

**PENGEMBANGAN SISTEM PENGUMPULAN PROMO E-COMMERCE BERBASIS WEBSITE DENGAN MENERAPKAN TEKNIK WEB SCRAPING DALAM PROSES PENGAMBILAN DATA PROMO**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:  
Fegreit Rizda Wibowo  
NIM: 145150200111113



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018

## PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM PENGUMPULAN PROMO E-COMMERCE BERBASIS  
WEBSITE DENGAN MENERAPKAN TEKNIK WEB SCRAPING DALAM PROSES  
PENGAMBILAN DATA PROMO

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh :  
Fegreli Rizda Wilbowo  
NIM: 145150200111113

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
27 Desember 2018  
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Denny Sagita Rusdianto, S.Kom, M.Kom

NIP. 19851124 201504 1 001

Dosen Pembimbing II



Achmad Arwan, S.Kom, M.Kom

NIP. 19840815 200812 1 004

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Tri Astoko Kumilayan, S.T, M.T, Ph.D

NIP. 19710518 200312 1 001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 27 Desember 2018



Fegreit Rizda Wibowo

NIM: 145150200111113

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala limpahan kasih dan sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN SISTEM PENGUMPULAN PROMO E-COMMERCE BERBASIS WEBSITE DENGAN MENERAPKAN TEKNIK WEB SCRAPING DALAM PROSES PENGAMBILAN DATA PROMO”. Melalui pengantar ini, penulis hendak mengucapkan terimakasih karena dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta beserta saudara penulis atas segala doa, semangat, kasih sayang, dan dukungan yang selalu diberikan dengan tulus kepada penulis.
2. Bapak Denny Sagita Rusdianto, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I skripsi, yang telah mengarahkan, membina, dan membimbing saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Achmad Arwan, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II skripsi, yang telah mengarahkan, membina, dan membimbing saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Para Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah bersedia membagi ilmu kepada penulis beserta Staff Akademik yang telah memberikan bantuan akademik selama proses menempuh studi hingga penyelesaian skripsi.
5. Teman-teman dari TPOC dan BTN yang selalu memberi bantuan, motivasi dan kebersamaan selama ini.
6. Teman-teman Teknik Informatika 2014 atas bantuan, motivasi dan kebersamaan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
7. Semua pihak yang tidak semuanya bisa dituliskan disini yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pengerjaan skripsi maupun sebagai pemberi semangat dan motivasi

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

Malang, 27 Desember 2018

Penulis

fegrit.wibowo@gmail.com

## ABSTRAK

Belanja merupakan suatu aktifitas penting dalam pemenuhan kebutuhan manusia sehari-hari. Saat ini masyarakat Indonesia tengah mengubah perilaku dalam cara berbelanja dengan memilih bertransaksi secara online dibanding secara konvensional. Bertransaksi secara online dikenal dengan e-commerce. Pertumbuhan e-commerce di Indonesia saat ini sangat tinggi, dilihat dari banyaknya e-commerce yang tersedia. Pada penelitian ini diidentifikasi permasalahan pada e-commerce dimana promo yang tersedia sangat banyak sehingga menyebabkan konsumen harus memeriksa promo dari e-commerce satu persatu. Setelah dilakukan observasi dan survey kuesioner pada penelitian ini, dari responden membutuhkan sebuah sistem untuk mengumpulkan promo dari berbagai e-commerce. Berdasarkan masalah tersebut dilakukan penelitian untuk membangun sistem yang dapat memberikan informasi terkait promo-promo yang terdapat pada e-commerce, sistem tersebut dapat mengumpulkan promo dari berbagai website e-commerce dengan menggunakan metode web scraping. Pembangunan sistem ini mengikuti proses pengembangan perangkat lunak yang dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, serta pengujian sistem. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah konsumen dalam pencarian promo dari e-commerce serta memberikan informasi promo yang sesuai. Hasil dari pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian validasi menghasilkan nilai 100% valid. Pada pengujian kompatibilitas didapatkan hasil bahwa sistem dapat berjalan pada 8 jenis browser yang berbeda.

**Kata Kunci:** promo, *e-commerce*, *web-scraping*, rekayasa perangkat lunak



## ABSTRACT

*Shopping is an important activity in fulfilling everyday human needs. Currently the Indonesian people are changing their behavior in shopping by choosing to transact online rather than conventionally. Online transactions known as e-commerce. The growth of e-commerce in Indonesia is currently very high, judging by the large number of e-commerce available. In this study identified problems in e-commerce where there are many promos available, causing consumers to check e-commerce promos one by one. After observing and surveying the questionnaire in this study, respondents needed a system to collect promos from various e-commerce. Based on these problems, research was conducted to build a system that can provide information related to promos found on e-commerce, the system can collect promos from various e-commerce websites using the web scraping method. The development of this system follows the software development process that starts from the stage of needs analysis, design, implementation, and testing of the system. This system is expected to facilitate consumers in e-commerce promo searches and provide appropriate promo information. The results of unit testing, integrase testing and validation testing produce a 100% valid value. In compatibility testing the results show that the system can run on 8 different types of browsers.*

**Keywords:** *promo, e-commerce, web-scraping, software engineering*



## DAFTAR ISI

PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Pembahasan .....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN .....	5
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 E-Commerce.....	6
2.3 Promosi .....	6
2.4 Web Scraping .....	6
2.5 Regular Expression.....	7
2.6 Codeigniter.....	7
2.7 Software Development Life Cycle.....	7
2.7.1 Waterfall.....	7
2.8 Pendekatan Berorientasi Objek .....	9
2.9 Unified Model Language (UML).....	9
2.9.1 Use Case Diagram .....	9
2.9.2 Use Case Scenario .....	10
2.9.3 Sequence Diagram .....	10

2.9.4 Class Diagram .....	11
2.10 Pengujian Sistem.....	12
2.10.1 Behavioral (Black-Box Test).....	12
2.10.2 Structural (White-Box Test) .....	13
BAB 3 METODOLOGI .....	14
3.1 Studi Literatur .....	14
3.2 Rekayasa Kebutuhan.....	15
3.3 Perancangan Sistem.....	16
3.4 Implementasi Sistem .....	16
3.5 Pengujian Sistem.....	17
3.6 Kesimpulan dan Saran .....	18
BAB 4 REKAYASA KEBUTUHAN.....	19
4.1 Elisitasi Kebutuhan.....	19
4.2 Gambaran Umum .....	20
4.3 Identifikasi Aktor.....	20
4.4 Kebutuhan Fungsional Sistem .....	21
4.5 <i>Use Case Diagram</i> .....	26
4.6 <i>Use Case Scenario</i> .....	26
BAB 5 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI .....	36
5.1 Perancangan Sistem.....	36
5.1.1 Perancangan Arsitektur.....	36
5.1.2 Perancangan Komponen .....	39
5.1.3 Perancangan Basis Data .....	41
5.1.4 Perancangan Antarmuka.....	42
5.2 Implementasi Sistem .....	52
5.2.1 Spesifikasi Sistem .....	52
5.2.2 Implementasi Kode Program .....	53
5.2.3 Implementasi Basis Data .....	58
5.2.4 Implementasi Antarmuka .....	58
BAB 6 PENGUJIAN .....	62
6.1 Pengujian Unit.....	62
6.1.1 Pengujian Unit Method <i>Update</i> Promo .....	62



6.1.2 Pengujian Unit Simpan Promo .....	65
6.1.3 Pengujian Unit <i>Subscribe</i> .....	66
6.2 Pengujian Integrasi .....	68
6.3 Pengujian Validasi .....	70
6.4 Pengujian Compatibility .....	78
6.5 Pembahasan Hasil Pengujian .....	79
6.5.1 Pembahasan Pengujian Unit .....	79
6.5.2 Pembahasan Pengujian Integrasi .....	79
6.5.3 Pembahasan Pengujian Validasi .....	79
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	80
7.1 Kesimpulan.....	80
7.2 Saran .....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN A INPUT PENGUJIAN UNIT METHOD UPDATEPROMO .....	83
LAMPIRAN B HASIL SURVEY KUESIONER .....	84

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Pustaka .....	5
Tabel 4.1 Identifikasi Aktor .....	20
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional Sistem Aktor Guest.....	21
Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional Sistem Aktor Member .....	22
Tabel 4.4 Kebutuhan Fungsional Sistem Aktor Admin.....	24
Tabel 4.5 Kebutuhan Non Fungsional Sistem .....	25
Tabel 4.6 Skenario <i>Use Case Login</i> .....	27
Tabel 4.7 Skenario <i>Use Case Logout</i> .....	27
Tabel 4.8 Skenario <i>Use Case Register</i> .....	28
Tabel 4.9 Skenario <i>Use Case Simpan Promo</i> .....	28
Tabel 4.10 Skenario <i>Use Case Subscribe</i> Kategori Promo.....	29
Tabel 4.11 Skenario <i>Use Case Edit Profile</i> .....	29
Tabel 4.12 Skenario <i>Use Case Lihat Detail</i> Promo .....	30
Tabel 4.13 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Promo Berdasarkan Kategori.....	30
Tabel 4.14 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Promo Yang Disimpan .....	31
Tabel 4.15 Use Case Scenario Menghapus Promo Yang Sudah Disimpan.....	31
Tabel 4.16 Use Case Scenario Lihat Profil .....	32
Tabel 4.17 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Halaman Admin.....	32
Tabel 4.18 Use Case Scenario Tambah Informasi Promo .....	33
Tabel 4.19 Skenario <i>Use Case Update</i> Promo.....	33
Tabel 4.20 Skenario <i>Use Case</i> Tambah Data <i>Scrap</i> .....	34
Tabel 4.21 Skenario <i>Use Case</i> Edit Data <i>Scrap</i> .....	34
Tabel 4.22 Hapus Data Scrap .....	35
Tabel 5.1 Perancangan Method <i>Update</i> Promo .....	39
Tabel 5.2 Perancangan Method Simpan Promo .....	40
Tabel 5.3 Perancangan Komponen Method Subscribe Kategori Promo .....	41
Tabel 5.4 Penjelasan Antarmuka Halaman Home .....	43
Tabel 5.5 Penjelasan Antarmuka Halaman Edit Promo .....	44
Tabel 5.6 Penjelasan Antarmuka Halaman Kategori.....	45
Tabel 5.7 Penjelasan Perancangan Antarmuka Halaman Home(Admin) .....	46

Tabel 5.8 Penjelasan Perancangan Antarmuka Halaman Profil.....	48
Tabel 5.9 Penjelasan Perancangan Antarmuka Halaman Login .....	49
Tabel 5.10 Penjelasan Antarmuka Halaman Admin.....	50
Tabel 5.11 Penjelasan Antarmuka Halaman Wishlist .....	51
Tabel 5.12 Implementasi Kode Program Simpan Promo .....	53
Tabel 5.13 Implementasi Kode Program <i>Update Promo</i> .....	54
Tabel 5.14 Implementasi Kode Program Subscribe .....	57
Tabel 6.1 Pseudocode Pengujian Unit Method <i>Update Promo</i> .....	62
Tabel 6.2 Hasil Pengujian Unit Method Update promo .....	64
Tabel 6.3 Pseudocode Pengujian Unit Method Simpan Promo .....	65
Tabel 6.4 Hasil Pengujian Unit Method Simpan Promo .....	66
Tabel 6.5 Pseudocode Pengujian Unit <i>Subscribe</i> .....	66
Tabel 6.6 Hasil Pengujian Unit Unsubscribe .....	67
Tabel 6.7 Identifikasi dan Rancangan Pengujian Integrasi .....	68
Tabel 6.8 Hasil Pengujian Integrasi Nomor 1 .....	68
Tabel 6.9 Hasil Pengujian Integrasi Nomor 2 .....	69
Tabel 6.10 Hasil Pengujian Integrasi Nomor 3 .....	70
Tabel 6.11 Pengujian Validasi <i>Login</i> .....	70
Tabel 6.12 Pengujian Validasi <i>Login</i> Alternatif 1.....	71
Tabel 6.13 Pengujian Validasi <i>Logout</i> .....	71
Tabel 6.14 Pengujian Validasi <i>Register</i> .....	71
Tabel 6.15 Pengujian Validasi <i>Register</i> Alternatif 1 .....	72
Tabel 6.16 Pengujian Validasi <i>Register</i> Alternatif 2 .....	72
Tabel 6.17 Pengujian Validasi Menyimpan Promo .....	73
Tabel 6.18 Pengujian Validasi <i>Subscribe</i> Kategori Promo .....	73
Tabel 6.19 Pengujian Validasi Edit Profil.....	73
Tabel 6.20 Pengujian Validasi Edit Profil Alternatif 1 .....	73
Tabel 6.21 Pengujian Validasi Melihat Detail Promo .....	74
Tabel 6.22 Pengujian Validasi Melihat Promo berdasarkan Kategori.....	74
Tabel 6.23 Pengujian Validasi Melihat Promo Yang Disimpan .....	74
Tabel 6.24 Pengujian Validasi Menghapus Promo yang Sudah Disimpan .....	75
Tabel 6.25 Pengujian Validasi Melihat Profil .....	75

Tabel 6.26 Pengujian Validasi Melihat Halaman Admin .....	75
Tabel 6.27 Pengujian Validasi Menambah Informasi Promo .....	76
Tabel 6.28 Pengujian Validasi Update Promo .....	76
Tabel 6.29 Pengujian Validasi Tambah Data Scrap .....	76
Tabel 6.30 Pengujian Validasi Tambah Data Scrap Alternatif 1 .....	77
Tabel 6.31 Pengujian Validasi Edit Data Scrap .....	77
Tabel 6.32 Pengujian Validasi Edit Data Scrap Alternatif 1 .....	78
Tabel 6.33 Pengujian Validasi Menghapus Data Scrap .....	78
Tabel 6.35 Pengujian Compatibility .....	78



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Waterfall .....	8
Gambar 2.2 Use Case Diagram.....	10
Gambar 2.3 Sequence Diagram .....	11
Gambar 2.4 Class Diagram .....	12
Gambar 4.1 Diagram Alir Elisitasi Kebutuhan Sistem .....	19
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram Sistem</i> .....	26
Gambar 5.1 <i>Sequence Diagram Update Promo</i> .....	37
Gambar 5.2 <i>Sequence Diagram Subscribe</i> .....	37
Gambar 5.3 <i>Sequence Diagram Simpan Promo</i> .....	38
Gambar 5.4 <i>Class Diagram Sistem Pengumpulan Promo E-Commerce</i> .....	39
Gambar 5.5 Entity Relationship Diagram.....	42
Gambar 5.6 Perancangan Antarmuka Halaman Home.....	42
Gambar 5.7 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Promo .....	44
Gambar 5.8 Perancangan Halaman Kategori.....	45
Gambar 5.9 Perancangan Antarmuka Halaman Home(Admin).....	46
Gambar 5.10 Perancangan Antarmuka Halaman Profil.....	47
Gambar 5.11 Perancangan Antarmuka Halaman Login.....	49
Gambar 5.12 Perancangan Antarmuka Halaman Admin.....	50
Gambar 5.13 Perancangan Antarmuka Halaman Wishlist.....	51
Gambar 5.14 Implementasi Basis Data .....	58
Gambar 5.15 Implementasi Antarmuka Halaman Home .....	59
Gambar 5.16 Implementasi Antarmuka Halaman Kategori Voucher .....	59
Gambar 5.17 Implementasi Antarmuka Halaman Edit Promo .....	60
Gambar 5.18 Implementasi Antarmuka Halaman Wishlist .....	60
Gambar 5.19 Implementasi Antarmuka Halaman Admin.....	61
Gambar 6.1 Pengujian Compatibility Menggunakan SortSite .....	79



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A INPUT PENGUJIAN UNIT METHOD UPDATEPROMO .....	83
LAMPIRAN B HASIL SURVEY KUESIONER .....	84



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Pada saat ini belanja merupakan suatu aktifitas penting dalam pemenuhan kebutuhan manusia sehari-hari. Jenis kebutuhan yang dapat dipenuhi dari aktifitas tersebut seperti kebutuhan primer, sekunder bahkan tersier. Belanja saat ini dilakukan secara konvensional seperti berbelanja secara langsung ke pasar atau ke pusat perbelanjaan lainnya. Adapun yang dilakukan secara online saat melakukan aktifitas berbelanja. Masyarakat di Indonesia saat ini tengah mengubah perilaku khususnya dalam pola belanja, masyarakat sekarang banyak memilih bertansaksi secara online dibanding secara konvensional (Mandey, 2017). Aktifitas belanja online atau yang dikenal dengan *e-commerce* merupakan penyebaran, pembelian, ataupun penjualan jasa atau barang dengan menggunakan elektronik seperti televisi, radio, internet, ataupun jaringan komputer lainnya (Wong, 2010).

Pertumbuhan industri *e-commerce* di Indonesia saat ini sangat tinggi, terlihat dengan banyaknya *e-commerce* yang tersedia di Indonesia. Data Sensus Ekonomi 2016 dari Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan industri *e-commerce* Indonesia dalam sepuluh tahun terakhir tumbuh sekitar tujuh belas persen dengan total jumlah usaha *e-commerce* mencapai 26,2 juta unit. Hal ini juga disebabkan melonjaknya minat konsumen di Indonesia yang berminat dengan website/situs jual beli online. Karena seiring perkembangan teknologi yang berkembang cepat, sistem transaksi jual beli secara saat ini mudah untuk dilakukan. Dalam strategi pemasarannya, setiap toko online menjual barangnya dengan menyediakan promo-promo yang menarik sebagai senjata ampuh dalam menarik pelanggan sebanyak-banyaknya.

Berdasarkan kepada strategi pemasaran yang dilakukan oleh toko-toko online sebagai cara untuk menarik minat pelanggan terhadap produk-produk yang dijual. Sehingga dibuatlah website-website transaksi jual beli online yang menarik dengan promo-promo yang menarik pula. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, *e-commerce* saat ini berlomba-lomba dengan menyediakan promo dan diskon untuk menarik pelanggan agar melakukan transaksi secara online berdasarkan kemudahan aksesnya yang secara online. Banyaknya *e-commerce* di Indonesia menyebabkan promo yang tersedia juga semakin banyak dan beragam. Sehingga, didapatkan permasalahan berdasarkan hasil observasi penelitian terhadap sebuah komunitas disalah satu sosial media yang terkenal saat ini yaitu *facebook* (<https://www.facebook.com/groups/247697568997167/>). Komunitas tersebut merupakan komunitas pencari promo online yang beranggotakan kurang lebih 28.000 jumlah anggota pada grup tersebut. Pada interaksi komunitas tersebut, peneliti melakukan observasi dan membuat kuesioner sebagai tolak ukur permasalahan terhadap pencarian promo saat ini. Berdasarkan interaksi yang dilakukan pada komunitas tersebut, hasil pengamatan peneliti mendapatkan banyaknya anggota komunitas tersebut yang masih sangat

kesulitan mencari promo-promo pada *e-commerce*. Hal ini dikarenakan kurangnya informasi yang tersedia tentang promo-promo yang ada saat ini. Hal ini juga menyebabkan anggota komunitas yang ingin mencari promo harus memeriksa satu persatu dari website *e-commerce* tersebut untuk mencari promo yang diinginkan.

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka solusi yang diberikan yaitu dilakukan sebuah pembangunan sistem dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Sistem Pengumpulan Promo E-commerce Berbasis Website Dengan Menerapkan Teknik Web Scraping Dalam Proses Pengambilan Data Promo” dengan harapan untuk mempermudah konsumen dalam menemukan informasi-informasi mengenai promo dari berbagai *e-commerce*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana hasil dari analisis kebutuhan aplikasi pengumpulan promo dari website *e-commerce*?
2. Bagaimana hasil dari perancangan sistem pada aplikasi pengumpulan promo *e-commerce*?
3. Bagaimana hasil implementasi pembangunan aplikasi pengumpulan *e-commerce*?
4. Bagaimana hasil pengujian aplikasi pengumpulan promo *e-commerce*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun suatu aplikasi yang dapat mempermudah untuk menyediakan informasi mengenai promo dari berbagai website *e-commerce*.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam pencarian promo dari berbagai website *e-commerce* dan menyediakan informasi promo yang akurat.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan pada penelitian ini adalah:

1. Aplikasi pengumpulan promo *e-commerce* hanya mengambil informasi dari tag html yang terdapat pada website *e-commerce*.
2. Aplikasi pengumpulan promo *e-commerce* membutuhkan browser (aplikasi pendukung) untuk menjalankannya, karena aplikasi berbasis website.
3. Aplikasi membutuhkan koneksi internet untuk dapat dijalankan.

4. Sistem dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan *framework* Codeigniter.
5. Sistem menggunakan basis data MYSQL.

## 1.6 Sistematika Pembahasan

Berikut ini merupakan sistematika pembahasan yang ada dalam laporan ini:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika pembahasan.

### **BAB II : LANDASAN KEPUSTAKAAN**

Bab ini berisi tentang teori-teori dan referensi yang mendukung dalam perancangan, implementasi dan pengujian dalam metode yang digunakan seperti teori yang terkait dengan metode *Web Scraping*, *Software Development Life Cycle* (SDLC), teori mengenai *Regular Expression* dan lain sebagainya.

### **BAB III : METODOLOGI**

Bab ini membahas mengenai metode yang akan diimplementasikan dalam penelitian yang meliputi dasar teori, metode perancangan, metode implementasi dan metode pengujian serta pengambilan kesimpulan, saran.

### **BAB IV : REKAYASA KEBUTUHAN**

Bab ini membahas mengenai analisis kebutuhan yang dilakukan pada penelitian ini. Pada bab ini dibahas bagaimana cara memperoleh kebutuhan untuk pembangunan sistem pengumpulan promo *e-commerce*, serta membahas apa saja kebutuhan yang didapatkan dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan.

### **BAB V : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini memuat mengenai perancangan sistem yang digunakan dalam aplikasi pengumpulan promo *e-commerce*. Pada bab ini terdapat beberapa perancangan yang dilakukan yaitu perancangan arsitektur, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka. Bab ini juga memuat implementasi dari kebutuhan dan perancangan aplikasi pengumpulan promo *e-commerce* yang sudah didefinisikan kemudian diimplementasikan ke dalam program computer.

### **BAB VI : PENGUJIAN**

Bab ini membahas mengenai pengujian yang dilakukan. Terdapat 3 jenis pengujian yang dilakukan pada bab ini yaitu pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian validasi. Pada akhir bab dibahas kembali bagaimana hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

## **BAB VII : PENUTUP**

Bab terakhir memuat kesimpulan dari hasil jawaban rumusan masalah yang didapatkan dari pembahasan serta saran untuk penelitian kedepannya.

Diharapkan bagian ini dapat membantu pembaca dalam memahami sistematika pembahasan isi dalam skripsi ini.





## BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1 Kajian Pustaka

Pada subbab ini dijelaskan mengenai penelitian-penelitian sebelumnya yang menjadi acuan/referensi dalam penelitian ini. Kajian pustaka yang digunakan untuk penelitian akan dijelaskan pada Tabel 2.1 yang menjelaskan tentang judul penelitian, nama peneliti, tahun terbit, persamaan, dan perbedaan antara penelitian yang terdahulu dengan penelitian ini.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mario Risario, Yovi Pratama, dan Fachruddin yang berjudul Penerapan Web Scraping Pada Website Company Profile dilakukan untuk menyediakan informasi berita terbaru dari sebuah perusahaan yang bernama Karma Medical cabang Indonesia, dimana berita tersebut diambil dari website perusahaan pusat dengan menggunakan metode Web Scraping. Penelitian ini menjadi referensi penulis untuk langkah-langkah dalam melakukan Web Scraping.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Syapi'I Batubara yang berjudul Implementasi Ekstraksi Web (*Web Scraping*) Pada Mesin Pencari Jurnal Ilmiah Menggunakan Metode Ekspresi Reguler dilakukan untuk membangun sebuah website yang dapat memudahkan pencarian jurnal/artikel ilmiah secara spesifik. Penelitian ini menjadi referensi penulis untuk mengetahui bagaimana cara penggunaan *Regular Expression*.

**Tabel 2.1 Kajian Pustaka**

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	
			Penelitian Terdahulu	Rencana Penelitian
1	Penerapan Web Scraping Pada Website Company Profile (Mario Risario, Yovi Pratama, Fachruddin, 2017)	Penggunaan metode web-scraping dalam pembangunan aplikasi sistem informasi	Melakukan web-scraping pada satu website perusahaan induk	Melakukan web-scraping pada banyak website e-commerce
2	Implementasi Ekstraksi Web (Web Scraping) Pada Mesin Pencari Jurnal Ilmiah Menggunakan Metode Ekspresi Reguler (Muhammad	Penggunaan metode ekspresi reguler dalam pengambilan data dari website yang dituju	Cakupan penelitian merupakan informasi mengenai artikel/jurnal ilmiah	Cakupan penelitian adalah informasi promo yang terdapat pada

	Syapi'i Batubara, 2016)			website e-commerce
--	-------------------------	--	--	--------------------

## 2.2 E-Commerce

E-Commerce merupakan suatu proses membeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dan dari perusahaan ke perusahaan dengan komputer sebagai perantara transaksi bisnis (Laudon, 1998).

Dalam banyak kasus, sebuah perusahaan e-commerce tidak mengandalkan produk saja, terdapat beberapa strategi yaitu:

1. Menyediakan harga yang kompetitif
2. Menyediakan informasi barang dan jasa yang lengkap dan jelas
3. Menyediakan banyak bonus seperti kupon, penawaran istimewa dan diskon
4. Mempermudah kegiatan perdagangans

## 2.3 Promosi

Promosi diartikan sebagai upaya membujuk orang agar orang tersebut menerima produk, konsep, dan gagasan (Boyd, 2006: 65). Sedangkan menurut Boone dan Kurtz (2002: 129) promosi adalah proses menginformasikan, membujuk dan mempengaruhi dalam proses pembelian. Kegiatan promosi dilakukan untuk mendapatkan perhatian, menciptakan dan menumbuhkan keinginan, serta mengembangkan keinginan konsumen untuk membeli produk yang ditawarkan.

## 2.4 Web Scraping

Web scraping adalah pengambilan sebuah dokumen semi-terstruktur dari internet, umumnya berupa halaman-halaman web dalam Bahasa markup seperti HTML atau XHTML, selanjutnya dokumen tersebut di analisis dan kemudian data yang dibutuhkan diambil dari halaman tersebut untuk kebutuhan tertentu (Turnland, 2010). Dalam penerapannya, Web Scraping memiliki sejumlah langkah-langkah sebagai berikut (Ahmad, 2014):

1. Membuat *template scraping*: proses ini melakukan observasi terhadap dokumen HTML website yang akan diambil informasinya atau dikenai *scraping*, dengan cara melakukan tag HTML untuk mengapit informasi yang akan diambil.
2. Eksplorasi Navigasi Situs: pada proses ini pembuat program mempelajari teknik navigasi pada website yang akan diambil informasinya untuk ditirukan pada aplikasi web scraper yang akan dibuat
3. *Automate Navigation and Extraction*: berdasarkan informasi yang didapat pada langkah 1 dan langkah 2 di atas, aplikasi dibuat untuk mengotomatisasi pengambilan informasi dari website yang telah ditentukan.

4. Ekstraksi Data dan Menyimpan History: informasi-informasi yang telah didapatkan dari langkah 3 kemudian disimpan dalam tabel database.

## 2.5 Regular Expression

*Regular Expression* atau Ekspresi Regular adalah metode yang digunakan untuk mencocokkan pola-pola karakter tertentu dalam suatu kumpulan string (Batubara, 2016). Terdapat dua macam *Regular Expression* yaitu karakter biasa dan metakarakter. Secara singkat Regular Expression ini menyediakan acara untuk memanipulasi string sesuai dengan formula yang dibikin. Kemampuan yang ditangani oleh Regular Expression ini antara lain validasi email, validasi angka, huruf, kombinasi keduanya dan lain lain.

## 2.6 Codeigniter

Codeigniter merupakan sebuah web application network yang bersifat open source yang digunakan untuk membangun sebuah web yang dinamis dengan menggunakan konsep model MVC (Model, View, Controller). Codeigniter menyediakan menyediakan banyak library untuk user agar user dapat lebih mudah untuk mengembangkan sistem yang sedang dibangun (Codeigniter, 2018).

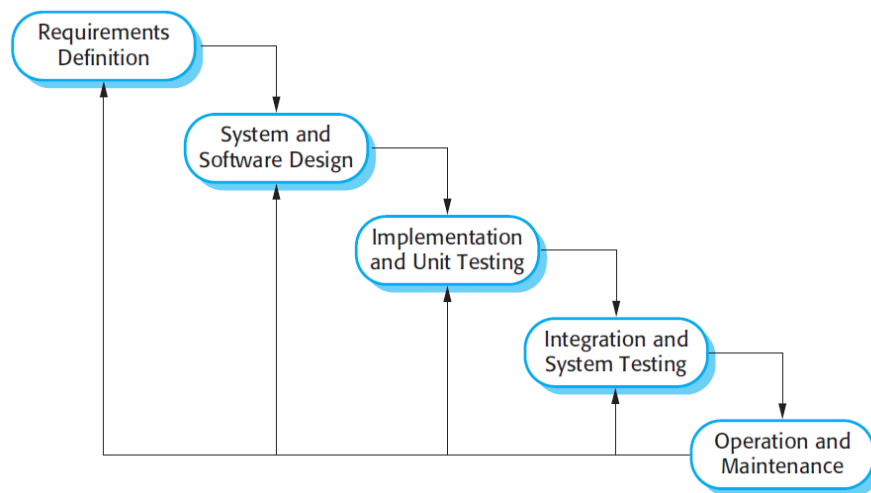
## 2.7 Software Development Life Cycle

Software Development Life Cycle (SDLC) adalah proses dalam mengembangkan suatu perangkat lunak yang dimulai dari mencari kebutuhan-kebutuhan perangkat lunak hingga pengujian perangkat lunak tersebut (Kneuper, 2017). Berikut merupakan beberapa model SDLC:

- a) Waterfall Model
- b) Prototype
- c) RAD (Rapid Application Development)
- d) Agile Software Development

### 2.7.1 Waterfall

Model pengembangan waterfall, biasanya disebut dengan siklus hidup pengembangan yang klasik, dimana alur siklus disusun secara sistematis dan dilakukan secara berurutan (Pressman, 2010). Pada penelitian kali ini *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan adalah model waterfall dimana proses pertama yang dilakukan adalah analisis kebutuhan kemudian dari kebutuhan yang telah didapatkan akan dilakukan spesifikasi kebutuhan. Setelah kebutuhan telah ditentukan dilakukan perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem dan proses terakhir yang dilakukan adalah perawatan sistem.



**Gambar 2.1 Model Waterfall**

(Sumber: Sommerville, 2011)

#### **2.7.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem memiliki peranan yang penting dalam pembangunan perangkat lunak karena tahap ini merupakan tahap awal yang digunakan sebagai acuan untuk langkah-langkah berikutnya (Prayitno, 2016). Apabila terjadi kesalahan pada tahap ini maka akan berdampak besar pada tahap-tahap selanjutnya, sehingga jika terjadi kesalahan pada tahap ini dapat menyebabkan kegagalan sistem. Oleh karena itu pada tahap ini proses analisis kebutuhan haruslah terencana dan sebaik mungkin dan agar dapat menghasilkan spesifikasi kebutuhan yang sesuai dengan kebutuhan *stakeholder* dan mampu menyelesaikan masalah.

#### **2.7.1.2 Perancangan Sistem**

Perancangan merupakan tahapan setelah analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini merupakan proses penerapan rancangan dari kebutuhan yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya ke dalam suatu perangkat lunak secara keseluruhan (Sommerville, 2011). Perancangan sistem mengidentifikasi dan menjelaskan secara dasar bagaimana perangkat lunak secara abstrak serta hubungan apa saja yang ada pada suatu perangkat lunak tersebut.

#### **2.7.1.3 Implementasi Sistem**

Tahap ini merupakan tahap inti dari proses pembangunan sebuah perangkat lunak, dimana pada tahap ini akan dilakukan penerapan hasil rancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah didapatkan (Sommerville, 2011). Implementasi yang dilakukan dapat berupa proses pembangunan sistem dengan kode program atau produk perangkat lunak yang akan dirilis kepada *stakeholder*.



#### 2.7.1.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan cara menguji seluruh fungsionalitas yang terdapat pada sistem yang telah dibangun (Sommerville, 2011). Dalam pengujian terdapat 2 jenis pengujian yaitu pengujian *White-Box* dan pengujian *Black-Box*, dimana pengujian *White-Box* dilakukan untuk menguji struktur inti sistem yang telah dibangun, sedangkan pengujian *Black-Box* dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem dari tampak luar.

#### 2.7.1.5 Perawatan Sistem

Tahap ini merupakan tahap akhir dari model waterfall dan juga merupakan tahap terlama dari sebuah siklus hidup perangkat lunak. Tahap perawatan sistem akan memperbaiki error yang muncul ketika perangkat lunak dijalankan yang tidak dicakup dalam tahap pengujian sistem (Sommerville, 2011). Pada tahap ini juga dapat mengembangkan secara lebih fungsionalitas sistem sebagai kebutuhan baru yang mengikuti perkembangan itu sendiri.

### 2.8 Pendekatan Berorientasi Objek

Pendekatan berorientasi objek atau biasa disebut *Object Oriented (OO)* adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak. Proses pembangunan perangkat lunak menggunakan OO dimulai dari analisis kebutuhan yang disebut dengan *Object Oriented Analysis (OOA)* untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan sistem, objek, dan kelas yang didapatkan dari domain permasalahan. Dari tahap OOA dilanjutkan ke tahap perancangan yang disebut *Object Oriented Design (OOD)* yang bedasar pada hasil analisis pada tahap sebelumnya. Proses pada OOD terdiri dari perancangan arsitektur, komponen, data, dan antarmuka. Proses selanjutnya adalah mengubah hasil perancangan yang sudah dilakukan menjadi bentuk kode program yang dapat dibaca oleh mesin menggunakan bahasa pemrograman berorientasi objek, proses tersebut dinamakan *Object Oriented Programming (OOP)* yang pada akhirnya akan diuji dengan suatu proses pengujian yang dinamakan *Object Oriented Testing (OOT)*, dimana pada proses ini menguji hasil perancangan arsitektur, antarmuka, dan komponen (Pressman, 2010).

### 2.9 Unified Model Language (UML)

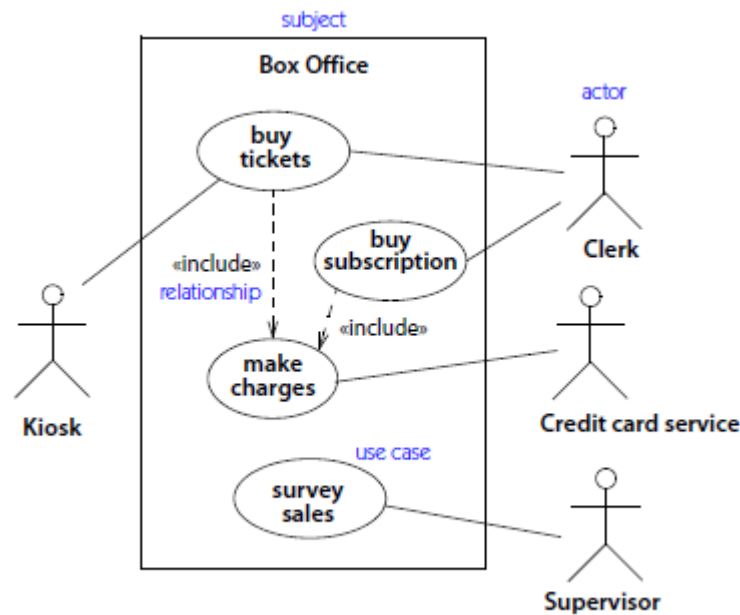
Unified model language (UML) merupakan suatu pemodelan yang bertujuan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasi sistem perangkat lunak (James Rumbaugh, 2004). UML terdiri dari beberapa jenis diagram yaitu:

#### 2.9.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan perilaku dari sistem tersebut, mengetahui fungsi apa saja yang terdapat dalam sistem dan siapa saja yang dapat memakai fungsi tersebut (Rumbaugh, 2004). Diagram use case dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Tujuannya



adalah agar pembaca dapat melihat gambaran dan memahami fungsionalitas dari sistem.



**Gambar 2.2 Use Case Diagram**

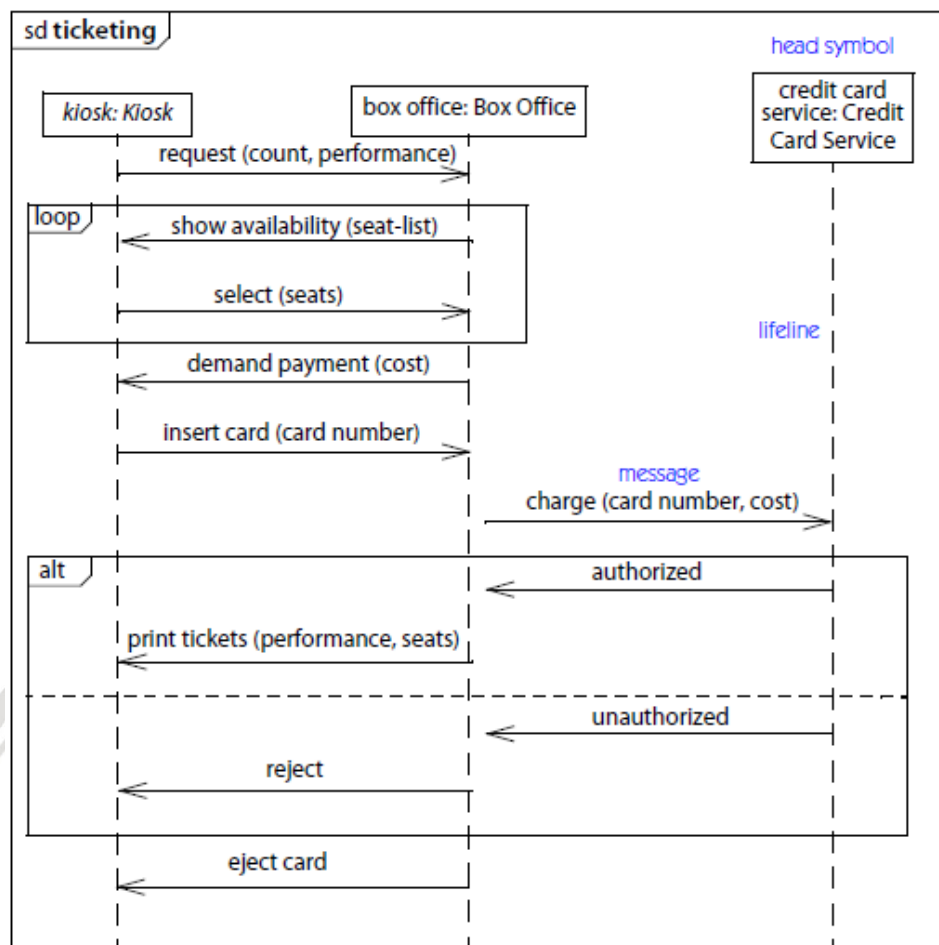
(Sumber: Unified Model Language Reference Manual 2<sup>nd</sup> Edition, 2010)

### 2.9.2 Use Case Scenario

Use case scenario merupakan digunakan untuk menjelaskan detail bagaimana fungsionalitas tersebut bekerja (Rumbaugh, 2004). Dalam use case scenario dijelaskan aktor yang menggunakan use case tersebut, kondisi pre (sebelum) dan kondisi post (sesudah), main flow dari use case tersebut, dan alternative dari use case tersebut.

### 2.9.3 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram alir berdasarkan satuan waktu tertentu, yang menggambarkan perilaku secara urut dari sebuah use case. Ketika perilaku dari use case diimplementasikan, setiap pesan yang terdapat pada sequence diagram merupakan sebuah operasi dalam suatu class (Rumbaugh, 2004).

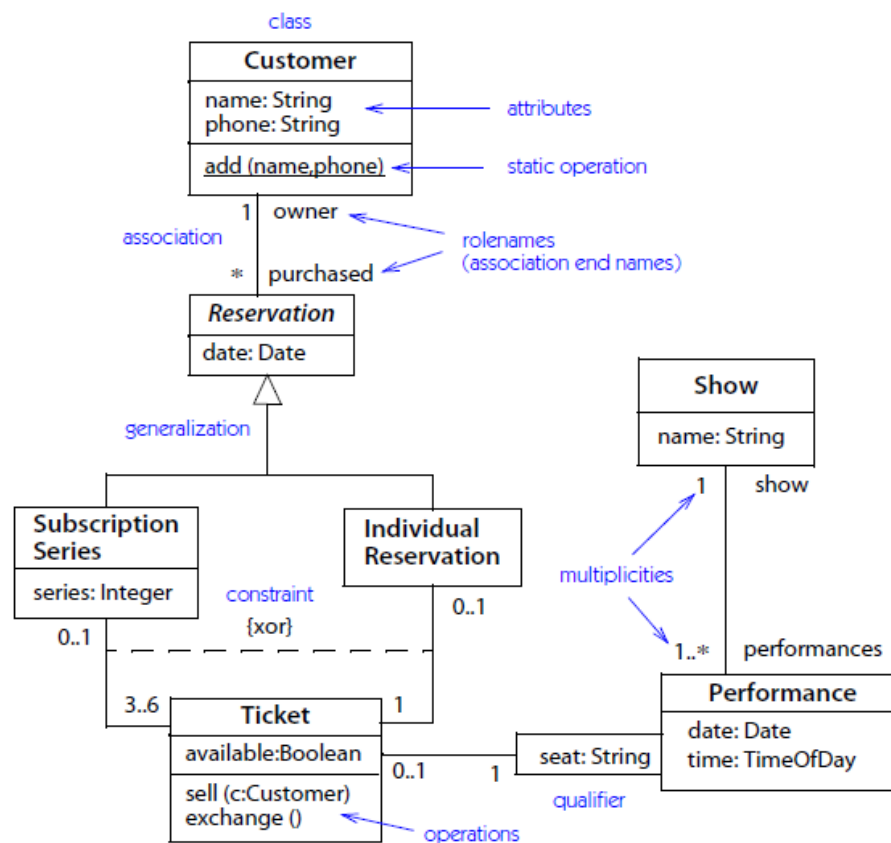


**Gambar 2.3 Sequence Diagram**

(Sumber: Unified Modelling Language Reference Manual 2<sup>nd</sup> Edition, 2010)

#### 2.9.4 Class Diagram

Class diagram adalah diagram statis utama untuk sebuah sistem, dalam class diagram digambarkan hubungan antara class dan turunan-turunannya (Rumbaugh, 2004)



Gambar 2.4 Class Diagram

(Sumber: Unified Modelling Language Reference Manual 2<sup>nd</sup> Edition, 2010)

## 2.10 Pengujian Sistem

Pada Tahap pengujian sistem, dilakukan pengujian kepada sistem yang telah dibuat menggunakan skenario-skenario yang mungkin dialami oleh sistem untuk menguji fungsionalitasnya, apakah telah sesuai dengan perencanaan atau belum.

### 2.10.1 Behavioral (Black-Box Test)

Penguji menggunakan *behavioral test* (disebut juga *Black-Box Tests*), sering digunakan untuk menemukan bug dalam *high level operations*, pada tingkatan fitur, profil operasional dan skenario *customer*. Penguji dapat membuat pengujian fungsional *black box* berdasarkan pada apa yang harus sistem lakukan. *Behavioral testing* melibatkan pemahaman rinci mengenai *domain* aplikasi, masalah bisnis yang dipecahkan oleh sistem dan misi yang dilakukan sistem. *Behavioral test* paling baik dilakukan oleh penguji yang memahami desain sistem, setidaknya pada tingkat yang tinggi sehingga mereka dapat secara efektif menemukan bug umum untuk jenis desain. Menurut Nidhra dan Dondeti (2012:1), *black box testing* juga disebut *functional testing*, sebuah teknik pengujian fungsional yang merancang *test case* berdasarkan informasi dari spesifikasi (Black, 2009).

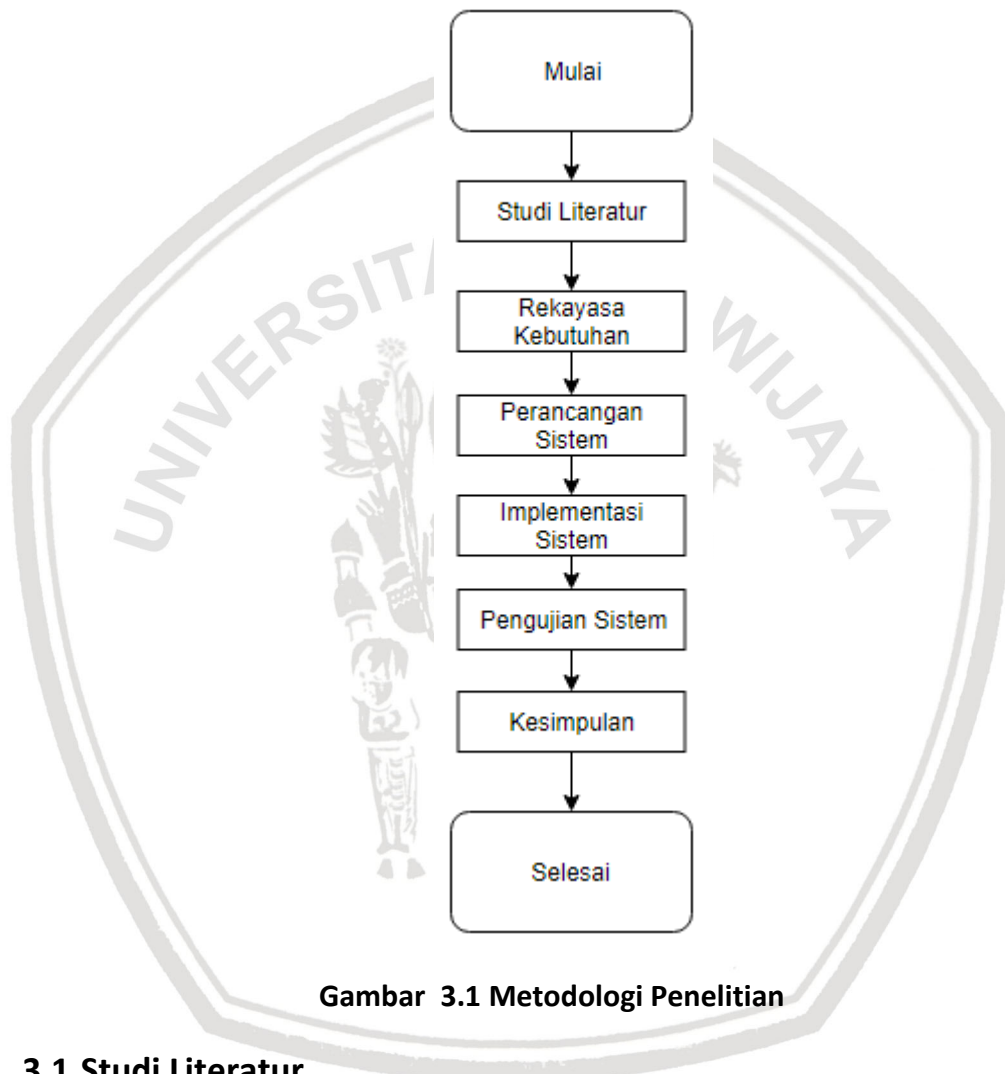
### 2.10.2 Structural (White-Box Test)

*Structural test* (atau yang biasa disebut *white-box tests* dan *glass-box tests*) menemukan bug dalam elemen struktur tingkat rendah seperti yang terjadi di tingkatan *code*, *data base scemas*, *chips*, *subassemblies* dan *interfaces*. Pengujian struktural ini didasarkan pada bagaimana suatu sistem beroperasi. Contohnya, pengujian struktural akan mengungkapkan tempat penyimpanan *database* masih memiliki ruang penyimpanan *username* sebanyak 80 karakter, tetapi pada kenyataannya hanya memungkinkan menyimpan 40 karakter. 27 Pengujian struktural melibatkan pengetahuan teknis terperinci dari sistem. Untuk menguji *software*, penguji membuat pengujian yang paling struktural dengan melihat kode dan struktur data itu sendiri. Untuk pengujian *hardware*, Penguji membuat pengujian struktural untuk membandingkan spesifikasi *chip* untuk pembacaan *oscilloscopes* atau meter tegangan (Black, 2009).



## BAB 3 METODOLOGI

Metodologi penelitian menjelaskan metode apa saja yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak sistem pengumpulan promo e-commerce. Pada tahap ini metodologi yang digunakan adalah model waterfall dalam proses pengembangan perangkat lunaknya, dimana langkah pertama yang dilakukan adalah analisis kebutuhan sistem sampai dengan pengujian sistem yang telah dibangun. Diagram alir metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

### 3.1 Studi Literatur

Ketika melakukan perancangan dan implementasi dalam penelitian ini, perlu diadakan studi literatur. Literatur digunakan sebagai teori penguat dan landasan dasar dalam penelitian. Teori pendukung tersebut didapat dari buku, jurnal, paper dan internet. Adapun teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain:

1. E-Commerce
2. Promo
3. Web-Scraping



4. Codeigniter
5. Software Development Life Cycle
6. Model Waterfall
7. Unified Model Language (UML)
8. Pengujian Sistem
  - a. White Box Testing
  - b. Black Box Testing

### 3.2 Rekayasa Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mendapatkan semua kebutuhan umum yang kemudian akan dispesifikkan kebutuhan tersebut dan diperlukan dalam proses perancangan sistem. Dalam pembangunan sistem ini menggunakan konsep *object oriented* sehingga tahap-tahap pemodelan yang dilakukan dimulai dari penggunaan diagram-diagram UML (Unified Modelling Language) seperti *use case diagram* dan *use case scenario*. Proses analisis kebutuhan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Proses Elisitasi dan Analisis Kebutuhan

Elisitasi kebutuhan merupakan tahap awal dari analisis kebutuhan. Pada penelitian ini elisitasi kebutuhan dilakukan dengan cara melakukan observasi dan survey kuesioner ke sebuah grup *facebook* “Komunitas Berburu Cashback, Promo, Diskon, Voucher – Indonesia”. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan dalam pencarian dan penyebaran info promo dari *e-commerce*.

2. Identifikasi Aktor

Dalam sistem ini terdapat 3 aktor, dimana 2 aktor didapatkan dari hasil survey kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya antara lain member dan guest, dimana guest pada sistem ini hanya bisa melihat promo apa saja yang terdapat pada sistem, melihat masa berlaku promo sedangkan member pada sistem ini dapat menyimpan promo pada profil mereka dan dapat melakukan subscribe/langganan promo untuk mendapatkan notifikasi jika ada promo terbaru dari kategori promo yang telah disubscribe. Juga terdapat 1 aktor admin yang dapat menambah informasi promo yang ada.

3. Spesifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini, kebutuhan umum yang didapatkan pada elisitasi akan dijelaskan lebih detail. Kebutuhan akan dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional yang kemudian akan dimodelkan dengan pendekatan *object oriented* sehingga dihasilkan *use case diagram* dan *use case scenario*.

#### 4. Pemodelan Kebutuhan

Pada tahap ini hasil analisis kebutuhan sistem digambarkan dalam bentuk *use case diagram*. Hal ini bertujuan agar hubungan antara actor dan fungsional sistem menjadi lebih jelas. Setelah itu hasil dari kebutuhan fungsional sistem dijabarkan kedalam *use case scenario* dengan tujuan agar kebutuhan fungsional lebih jelas dalam pelaksanaannya.

### 3.3 Perancangan Sistem

Tahap yang dilakukan setelah melakukan analisis kebutuhan sistem. Metode yang digunakan oleh peneliti adalah *Object Oriented Design*. Pada tahap ini semua kebutuhan yang sudah dispesifikasikan sebelumnya digambarkan atau dirancang dalam bentuk UML.

Adapun hasil pada tahap perancangan ini berupa:

1. Perancangan Arsitektur

Pada tahap ini dilakukan pendekatan secara *object oriented* sehingga dihasilkan diagram UML (Unified Model Language) berupa *sequence diagram* dan *class diagram*.

2. Perancangan Komponen

Pada tahap ini akan dituliskan tiga sampel algoritma utama yang terdapat pada sistem yang akan dibangun. Algoritma yang akan digunakan akan dituliskan dalam bentuk *pseudocode*.

3. Perancangan Data

Pada tahap ini akan dihasilkan diagram ERD (Entity Relationship Diagram) yang menggambarkan relasi setiap data yang terdapat dalam database.

4. Perancangan Antarmuka

Pada tahap ini akan dibuat *mockup* yang berisi komponen-komponen yang akan digunakan dalam antarmuka. Hasil perancangan ini akan menjadi dasar dalam implementasi antarmuka.

### 3.4 Implementasi Sistem

Pada tahap ini merupakan tahap pada penelitian untuk membangun sistem berdasarkan hasil dari perancangan system pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini pula penulis membuat sistem secara keluruhan berdasarkan kebutuhan yang telah didefinisikan. Sistem yang dibangun pada penelitian ini berbasis web dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Implementasi terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1. Implementasi Logika

Implementasi logika mengacu pada perancangan komponen pada bagian perancangan sistem. Logika tersebut diimplementasikan

dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Codeigniter*.

## 2. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data mengacu pada perancangan basis data pada bagian perancangan sistem. Implementasi basis data pada penelitian ini menggunakan Database Management System (DBMS) MySQL.

## 3. Implementasi antarmuka

Implementasi antarmuka mengacu pada perancangan antarmuka yang terdapat pada perancangan antarmuka pada tahap sebelumnya. Implementasi antarmuka pada tahap ini menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan javascript.

### 3.5 Pengujian Sistem

Bagian ini menjelaskan tentang pengujian perangkat lunak setelah fase implementasi. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun telah memenuhi dan berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan. Pengujian ini juga dilakukan untuk melakukan pengecekan terhadap *bug* yang kemungkinan ada pada sistem yang telah dibuat. Ada beberapa tahapan dalam pengujian sistem yang dijelaskan oleh Pressman (2010) yaitu sebagai berikut:

#### 1. Pengujian Unit

Pengujian unit dilakukan untuk menguji unit yang terdapat dalam sistem berupa komponen, class, atau objek dari sistem berdasarkan perancangan komponen yang ada. Teknik yang digunakan dalam pengujian unit adalah *Whitebox Testing*. Pada pengujian unit akan mengambil 3 buah sampel untuk diuji.

#### 2. Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi pada sistem menggunakan cara *bottom up integration* yang dilakukan dari modul tingkat paling bawah pada struktur program. Pengujian ini menggunakan teknik *Blackbox Tesing*.

#### 3. Pengujian Validasi

Pengujian validasi merupakan serangkaian pengujian *Blackbox* untuk menentukan apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap sistem sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan dengan kondisi masukan yang diberikan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan kondisi yang diharapkan atau tidak.

### 3.6 Kesimpulan dan Saran

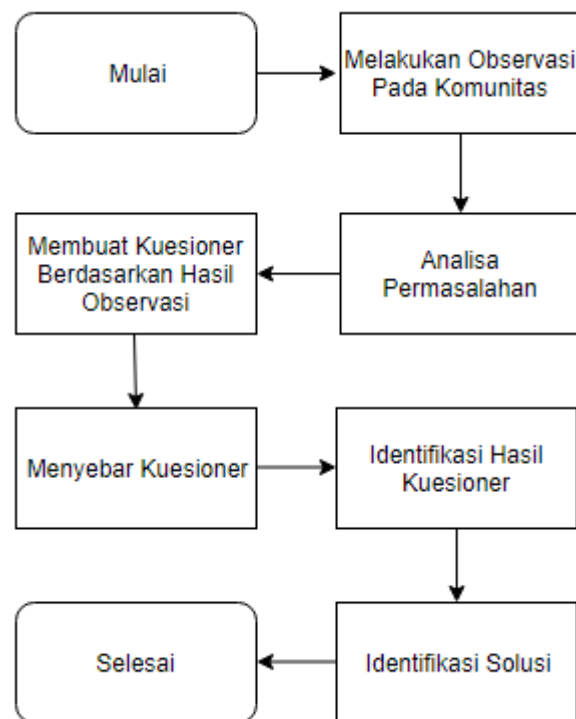
Pengambilan kesimpulan akan dilaksanakan ketika semua tahapan mulai dari analisis, perancangan, hingga implementasi dan pengujian sistem telah selesai dilakukan. Isi dari kesimpulan adalah jawaban-jawaban dari rumusan masalah yang sudah didefinisikan. Tahap terakhir dari penelitian ini adalah muncul saran berkenaan dengan hasil yang telah dicapai untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi. Serta untuk memberikan pertimbangan pada pengembangan sistem lebih lanjut.



## BAB 4 REKAYASA KEBUTUHAN

### 4.1 Elisitasi Kebutuhan

Pada gambar 4.1 dijelaskan alur elisitasi kebutuhan yang digunakan untuk mendapatkan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Elisitasi kebutuhan merupakan tahapan awal dalam melakukan proses pengembangan sistem, pada tahap ini merupakan proses penggalian kebutuhan yang akan menjadi kebutuhan apa saja yang harus ada pada sistem. Penggalian atau elisitasi kebutuhan pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi dan survey kuesioner pada sebuah grup *facebook* “Komunitas Berburu *Cashback*, Promo, Diskon, Voucher – Indonesia”. Pada tahap awal penelitian, dilakukan observasi pada grup komunitas tersebut untuk menemukan permasalahan-permasalahan dalam pencarian dan penyebaran informasi promo yang dapat dijadikan dasar pada penelitian ini. Setelah melakukan observasi pada grup komunitas tersebut, pada penelitian ini dilakukan analisa permasalahan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang didapatkan. Kemudian berdasarkan hasil observasi, pada penelitian ini ditemukan beberapa permasalahan yaitu anggota komunitas tersebut masih kesulitan dalam menemukan promo yang diinginkan, ada promo yang terlewatkan, dan lupa untuk menggunakan promo yang diinginkan.



**Gambar 4.1 Diagram Alir Elisitasi Kebutuhan Sistem**

Dari permasalahan yang diidentifikasi tersebut, dibuatlah sebuah kuesioner pada penelitian ini yang dapat mendukung hasil analisis permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Pembuatan kuesioner mengacu kepada observasi yang dilakukan serta identifikasi hasil analisis permasalahan yang ada. Adapun



pertanyaan kepada responden melalui kuisioner terlampir pada lampiran A penelitian ini. Selanjutnya, kuisioner yang telah dibuat disebar ke grup *facebook* komunitas tersebut dan telah mendapatkan respon dari 138 responden kuesioner. Dari hasil penyebaran kuisioner diidentifikasi permasalahan yaitu anggota komunitas tersebut masih susah untuk mendapatkan informasi-informasi promo yang terdapat pada *e-commerce*, sering kehabisan atau ketinggalan promo, dan lupa untuk menggunakan promo yang diinginkan. Dari permasalahan tersebut didapatkan total 18 kebutuhan fungsional yang diimplementasikan pada aplikasi ini. Oleh karena itu, dibangun sebuah sistem yang dapat membantu memudahkan anggota komunitas tersebut dalam mengatasi permasalahannya yaitu Pembangunan Sistem Pengumpulan Promo *E-Commerce* Menggunakan *Web-Scraping*. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memudahkan penggunaanya dalam menemukan informasi terkait promo yang diinginkan dari berbagai web *e-commerce* yang ada.

#### 4.2 Gambaran Umum

Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dibuat dengan tujuan untuk memudahkan para pelaku belanja online dalam mencari promo-promo yang terdapat pada *e-commerce* yang ada. Aplikasi ini nantinya akan menampilkan promo-promo dari beberapa website *e-commerce* yang telah diambil dengan menggunakan metode *web-scraping*. Aplikasi dapat memberikan informasi darimana promo tersebut berasal dan menampilkan periode dari promo tersebut. User dapat melakukan *subscribe* berdasarkan kategori yang diinginkan, jika user telah melakukan *subscribe* maka user akan mendapatkan notifikasi jika ada promo terbaru yang muncul pada kategori yang telah *unsubscribe*. Kemudian user dapat menyimpan promo yang akan dipakai dikemudian hari jika user masih belum sempat untuk menggunakan promo tersebut selama masa berlaku promo tersebut belum habis. Sedangkan guest pada aplikasi ini dapat melihat detail promo yang terdapat pada sistem dan dapat melakukan registrasi jika ingin menjadi member

#### 4.3 Identifikasi Aktor

Aktor merupakan seseorang atau sistem yang dapat berinteraksi dengan sistem. Adapun aktor dalam aplikasi ini ditunjukkan pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Identifikasi Aktor**

Aktor	Deskripsi
<i>Member</i>	<i>Member</i> adalah pengguna yang sudah terdaftar dalam sistem
<i>Guest</i>	<i>Guest</i> adalah pengguna yang belum terdaftar dalam sistem
<i>Admin</i>	<i>Admin</i> adalah pengguna yang bertugas untuk mengatur informasi promo yang terdapat dalam sistem dan paham <i>regular expression</i>

#### 4.4 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional sistem merupakan suatu fungsional atau layanan yang harus ada pada sistem. Kebutuhan didapatkan dari hasil penggalan kebutuhan yang kemudian dispesifikkan menjadi fungsi utama pada sistem yang akan dibangun. Pada penelitian ini kebutuhan didapatkan setelah penulis melakukan observasi dan menyebar kuesioner pada grup facebook “Komunitas Berburu Cashback, Promo, Diskon Voucher – Indonesia. Adapun kebutuhan fungsional sistem serta spesifikasinya ditunjukkan pada Tabel 4.2 sampai Tabel 4.4 dan kebutuhan non-fungsional pada Tabel 4.5. Setiap Kebutuhan akan diberikan kode MP-F-X untuk kebutuhan fungsional, MP-F-X-Y untuk spesifikasi kebutuhan, dan MP-NF-X untuk kebutuhan non fungsional. MP merupakan *MyPromo*, F untuk kebutuhan fungsional, NF untuk kebutuhan non fungsional, X menunjukkan nomor dari definisi kebutuhan utama, dan Y menunjukkan spesifikasi dari kebutuhan utama.

**Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional Sistem Aktor Guest**

No.	Kode	Deskripsi/Spesifikasi Kebutuhan	Nama Use Case
1	MP-F-01	Sistem harus mampu menyediakan fungsi login untuk mengizinkan user mengakses ke dalam sistem sesuai dengan data yang terdapat dalam database	Login
	MP-F-01-1	Sistem menyediakan form berisi <i>username</i> dan <i>password</i> dan, pada form <i>password</i> sistem mengubah <i>input</i> -an menjadi tanda *, serta menyediakan tombol login	
2	MP-F-03	Sistem harus mampu menambahkan user baru ke dalam sistem	Registrasi
	MP-F-03-1	Sistem menyediakan form yang berisi <i>username</i> , nama, <i>email</i> , nomor handphone, dan <i>password</i> dan menyediakan tombol submit untuk melakukan registrasi	
3	MP-F-07	Sistem harus mampu mengakses halaman asli dari promo yang ditampilkan	Lihat <i>detail</i> promo
	MP-F-07-1	Sistem menyediakan tombol “lihat detail” yang dapat menuju ke halaman asli dari promo	

4	MP-F-08	Sistem harus mampu menampilkan promo berdasarkan kategori	Lihat Promo Berdasarkan Kategori
	MP-F-08-1	Sistem menyediakan tab dari berbagai kategori promo dan menampilkan promo-promo hanya dari kategori yang telah dipilih	

**Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional Sistem Aktor Member**

No.	Kode	Deskripsi/Spesifikasi Kebutuhan	Nama Use Case
1	MP-F-01	Sistem harus mampu menyediakan fungsi login untuk mengizinkan user mengakses ke dalam sistem sesuai dengan data yang terdapat dalam database	<i>Login</i>
	MP-F-01-1	Sistem menyediakan form berisi username dan <i>password</i> dan, pada form <i>password</i> sistem mengubah input-an menjadi tanda *, serta menyediakan tombol login	
2	MP-F-02	Sistem harus mampu melakukan <i>logout</i> agar pengguna dapat keluar dari sistem.	<i>Logout</i>
	MP-F-02-1	Sistem menyediakan tombol logout bagi user yang sudah masuk ke dalam sistem	
3	MP-F-04	Sistem harus mampu menyimpan promo sesuai dengan pilihan dari member	Simpan Promo
	MP-F-04-1	Sistem menyediakan tombol simpan pada masing-masing promo dan promo tersebut akan tersimpan ke profil pengguna	
4	MP-F-05	Sistem harus mampu melakukan <i>subscribe</i> kategori promo berdasarkan pilihan pengguna agar pengguna yang melakukan subscribe bisa mendapatkan notifikasi ketika pada kategori tersebut terdapat promo baru	<i>Subscribe</i> Promo

	MP-F-05-1	Sistem menyediakan tombol <i>subscribe</i> di tiap kategori promo yang terdapat dalam sistem	
5	MP-F-06	Sistem harus mampu mengubah data yang terdapat pada profil pengguna berupa nama, <i>password</i> , <i>email</i> dan nomor handphone	<i>Edit Profile</i>
	MP-F-06-1	Sistem menyediakan form yang berisi nama, password, email dan nomor handphone untuk mengubah profil pengguna	
6	MP-F-07-1	Sistem harus mampu mengakses halaman asli dari promo yang ditampilkan	Lihat <i>detail</i> promo
	MP-F-07-1	Sistem menyediakan tombol “lihat detail” yang dapat menuju ke halaman asli dari promo	
7	MP-F-08	Sistem harus mampu menampilkan promo berdasarkan kategori	Lihat Promo Berdasarkan Kategori
	MP-F-08-1	Sistem menyediakan tab dari berbagai kategori promo dan menampilkan promo-promo hanya dari kategori yang telah dipilih	
8	MP-F-09	Sistem harus mampu menampilkan promo yang telah disimpan oleh user	Lihat Promo yang disimpan
	MP-F-09-1	Sistem menyediakan halaman yang berisi promo-promo yang telah disimpan oleh member tersebut	
9	MP-F-10	Sistem harus mampu menghapus promo yang telah disimpan oleh member	Hapus Promo yang Sudah Disimpan
	MP-F-10-1	Sistem menyediakan tombol “hapus” pada promo yang telah disimpan	
10	MP-F-11	Sistem harus mampu menampilkan halaman profil yang berisi informasi pengguna dan daftar promo yang telah disimpan	Lihat Profil
	MP-F-11-1	Sistem menyediakan halaman profil yang dapat menampilkan informasi	

		pengguna dan daftar promo yang telah disimpan berupa nama, email, nomor handphone, jenis kelamin	
--	--	--	--

**Tabel 4.4 Kebutuhan Fungsional Sistem Aktor Admin**

No.	Kode	Deskripsi/Spesifikasi Kebutuhan	Nama Use Case
1	MP-F-12	Sistem harus mampu menampilkan halaman admin yang berisi data-data scrap	Lihat Halaman Admin
	MP-F-12-1	Sistem menyediakan halaman yang menampilkan tabel yang berisi data-data yang diperlukan untuk melakukan <i>web-scraping</i> yang telah diinputkan oleh admin	
2	MP-F-01	Sistem menyediakan form berisi username dan password dan, pada form password sistem mengubah input-an menjadi tanda *, serta menyediakan tombol login	Login
	MP-F-01-1	Sistem menyediakan form berisi username dan password dan, pada form password sistem mengubah input-an menjadi tanda *, serta menyediakan tombol login	
3	MP-F-13	Sistem harus mampu menambah dan mengubah/menambah data yang terdapat pada promo	Tambah Informasi Promo
	MP-F-13-01	Sistem menyediakan form yang berisi kode promo, periode dan masa berlaku promo untuk mengubah/menambah informasi dari promo dan menyediakan tombol "simpan" untuk menyimpan promo	
4	MP-F-14	Sistem harus mampu melakukan update promo dengan menggunakan <i>web-scraping</i>	Update Promo
	MP-F-14-01	Sistem melakukan <i>web-scraping</i> pada website <i>e-commerce</i> untuk	



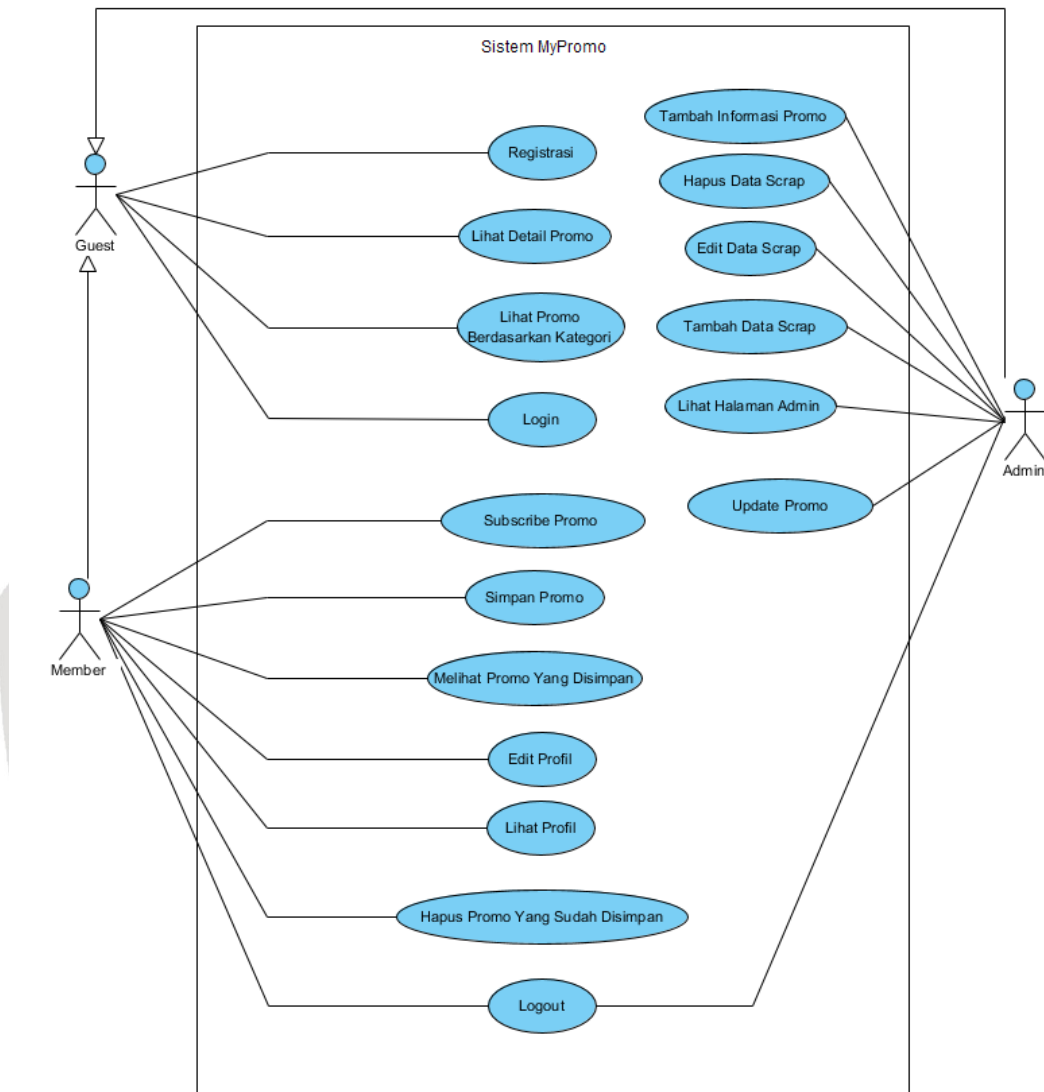
		mengambil informasi promo yang terdapat pada web <i>e-commerce</i>	
6	MP-F-15	Sistem harus mampu menambahkan data scrap yang telah diinputkan oleh admin ke dalam database	Tambah Data <i>Scrap</i>
	MP-F-15-01	Sistem menyediakan form berisi toko, kategori, urltarget, regextitle, regexgambar, addurlregexgambar, regexlinkpromo, addurlregexlinkpromo, dan menyediakan tombol “tambah” untuk memasukkan data yang telah diinputkan oleh admin ke dalam database	
7	MP-F-16	Sistem harus mampu mengubah data yang terdapat pada halaman admin	Edit Data <i>Scrap</i>
	MP-F-16-01	Sistem menyediakan form berisi toko, kategori, urltarget, regextitle, regexgambar, addurlregexgambar, regexlinkpromo, addurlregexlinkpromo untuk mengubah data dari scraper dan menyediakan tombol “simpan” untuk memasukkan data yang telah dirubah ke dalam database.	
8	MP-F-17	Sistem harus mampu menghapus data scrap yang terdapat pada database	Menghapus Data <i>Scrap</i>
	MP-F-17-01	Sistem menyediakan tombol pada tabel yang terdapat pada halaman admin untuk menghapus data scrap yang terdapat pada database	

**Tabel 4.5 Kebutuhan Non Fungsional Sistem**

No.	Kode Kebutuhan Sistem	Deskripsi Kebutuhan
1	MP-NF-1	<i>Compability</i> , sistem dapat berjalan di berbagai jenis aplikasi browser seperti <i>chrome</i> , <i>internet explorer</i> , <i>Mozilla firefox</i> dan <i>opera</i> .

## 4.5 Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dengan *use case* dari tampak luar sistem.



**Gambar 4.2 Use Case Diagram Sistem**

## 4.6 Use Case Scenario

*Use case scenario* adalah penjabaran dari *use case diagram* yang telah digambarkan. Pada *use case scenario* proses penjabaran dilakukan dengan menjelaskan nama *use case*, kode *use case*, aktor sebagai pengguna *use case*, kondisi awal yang harus dipenuhi sebelum menggunakan *use case* (*pre condition*), alur kerja *use case* untuk mencapai tujuan (*main flow*), alur alternatif jika *main flow* tidak sesuai harapan (*alternative flow*), dan Hasil akhir setelah aktor menjalankan *main flow* (*post condition*). Skenario *use case* akan ditunjukkan oleh Tabel 4.4 hingga Tabel 4.7.

**Tabel 4.6 Skenario Use Case Login**

Nama Use Case	Login
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-01
Aktor	Member, Admin, Guest
Tujuan	Masuk kedalam sistem dengan hak akses sebagai User
Pre Condition	Aktor berada pada halaman login
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memasukkan username dan password dan menekan tombol login</li> <li>2. Sistem akan mencocokkan username dan password yang terdapat pada database</li> <li>3. Sistem akan mengarahkan ke halaman home jika username dan password valid</li> </ol>
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jika username atau password salah maka akan muncul notice "username/password salah"</li> <li>2. Jika kolom username atau password tidak terisi maka akan muncul notice "mohon isi kolom username/password"</li> </ol>
Post Condition	Aktor berhasil masuk kedalam sistem dan berada pada halaman home

**Tabel 4.7 Skenario Use Case Logout**

Nama Use Case	Logout
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-02
Aktor	Member, Admin
Tujuan	Aktor dapat keluar dari sistem
Pre Condition	Aktor telah masuk ke dalam sistem
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol logout.</li> <li>2. Sistem mengakhiri session dan menampilkan halaman home</li> </ol>
Alternative Flow	-

<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil keluar dari sistem dan sistem menampilkan halaman home
-----------------------	---

**Tabel 4.8 Skenario Use Case Register**

Nama Use Case	Register
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-03
Aktor	Guest
Tujuan	Aktor dapat mendaftar kedalam sistem
<i>Pre Condition</i>	Aktor berada pada halaman register
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor mengisi data berupa username, password, nama, nomor handphone, dan email kemudian menekan tombol Register.</li> <li>2. Sistem memeriksa pada database apakah username/email sudah terdaftar dalam sistem</li> <li>3. Aktor sudah terdaftar dan dapat login kedalam sistem</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jika terdapat field yang kosong, sistem akan menampilkan notice “terdapat beberapa data yang belum diinputkan”.</li> <li>2. Jika username/email sudah terdaftar akan muncul notice “username/email sudah terdaftar”.</li> </ol>
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil terdaftar ke dalam sistem

**Tabel 4.9 Skenario Use Case Simpan Promo**

Nama Use Case	Simpan Promo
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-04
Aktor	Member
Tujuan	Menyimpan Promo yang diinginkan
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah masuk ke dalam sistem dan telah berada pada halaman home atau halaman kategori promo

<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor berada pada halaman promo</li> <li>2. Aktor memilih promo yang ingin disimpan</li> <li>3. Aktor menekan tombol simpan</li> <li>4. Sistem menyimpan promo yang telah dipilih oleh aktor ke dalam database aktor</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Promo berhasil disimpan kedalam wishlist aktor

**Tabel 4.10 Skenario Use Case Subscribe Kategori Promo**

Nama Use Case	Subscribe Promo
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-05
Aktor	Member
Tujuan	Aktor berhasil <i>subscribe</i> kategori promo yang diinginkan untuk mendapatkan notifikasi ketika terdapat promo terbaru pada kategori tersebut
<i>Pre Condition</i>	Aktor berada pada halaman kategori
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol subscribe untuk mendapatkan notifikasi jika ada promo terbaru</li> <li>2. Sistem menyimpan data subscribe ke dalam database profil</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil melakukan subscribe

**Tabel 4.11 Skenario Use Case Edit Profile**

Nama Use Case	Edit Profil
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-06
Aktor	User
Tujuan	Mengubah informasi pada profil



<i>Pre Condition</i>	Aktor telah masuk kedalam sistem dan berada di halaman edit profil
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor mengisi input yang ingin diubah dari profil</li> <li>2. Aktor menekan tombol submit</li> <li>3. Sistem menyimpan ke dalam database perubahan yang telah dibuat</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-Jika Terdapat field yang kosong maka sistem akan menampilkan notice “harap mengisi semua kolom”
<i>Post Condition</i>	Data profil berhasil diubah

**Tabel 4.12 Skenario Use Case Lihat Detail Promo**

Nama Use Case	Melihat detail promo
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-07
Aktor	Guest, Member
Tujuan	Menampilkan halaman asli dari promo
<i>Pre Condition</i>	Aktor berada pada halaman home
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih promo yang ingin dilihat</li> <li>2. Aktor klik tombol lihat detail</li> <li>3. Sistem membuka tab baru dan menampilkan halaman asli dari promo yang dipilih</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Aktor dapat menuju ke halaman asli dari promo

**Tabel 4.13 Skenario Use Case Lihat Promo Berdasarkan Kategori**

Nama Use Case	Lihat Promo Berdasarkan Kategori
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-08
Aktor	Guest, Member, Admin
Tujuan	Dapat melihat promo berdasarkan kategori

<i>Pre Condition</i>	Aktor berada pada halaman home
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih tab kategori yang diinginkan</li> <li>2. Sistem akan menampilkan halaman kategori berdasarkan pilihan aktor</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Aktor berada pada halaman kategori yang telah dipilih aktor

**Tabel 4.14 Skenario Use Case Lihat Promo Yang Disimpan**

Nama Use Case	Lihat Promo Yang Disimpan
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-09
Aktor	Member
Tujuan	Aktor dapat melihat promo yang telah disimpan oleh <i>Member</i>
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah login dan berada pada halaman home
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol “MyPromo” yang terdapat pada halaman home</li> <li>2. Sistem menampilkan halaman “MyPromo” yang berisi promo-promo yang telah disimpan</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Aktor berada pada halaman “MyPromo”

**Tabel 4.15 Use Case Scenario Menghapus Promo Yang Sudah Disimpan**

Nama Use Case	Menghapus Promo Yang Sudah Disimpan
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-10
Aktor	Member
Tujuan	Menghapus promo yang sudah disimpan oleh aktor
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah menyimpan promo
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menuju halaman MyPromo</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor menekan tombol “hapus” pada promo yang terdapat pada halaman MyPromo</li> <li>Sistem menghapus promo yang disimpan pada database aktor</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Promo yang dipilih telah terhapus

**Tabel 4.16 Use Case Scenario Lihat Profil**

Nama <i>Use Case</i>	Lihat Profil
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-11
Aktor	Member
Tujuan	Aktor dapat melihat halaman profil
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah login ke dalam sistem
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor memilih menu “Lihat Profil”</li> <li>Sistem menampilkan halaman profil</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Aktor berada pada halaman profil

**Tabel 4.17 Skenario *Use Case* Lihat Halaman Admin**

Nama <i>Use Case</i>	Lihat Halaman Admin
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-12
Aktor	Admin
Tujuan	Aktor dapat melihat halaman admin
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah masuk ke dalam sistem
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor menekan tombol “Admin Page” yang berada pada halaman home</li> <li>Sistem menampilkan halaman admin</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Aktor berada pada halaman admin

**Tabel 4.18 Use Case Scenario Tambah Informasi Promo**

Nama Use Case	Tambah Informasi Promo
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-13
Aktor	Admin
Tujuan	Menambah informasi yang kurang pada promo
Pre Condition	Aktor telah masuk ke dalam sistem dan berada pada halaman home
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol edit pada promo</li> <li>2. Sistem menampilkan halaman edit promo yang berisi data promo yang ingin diubah/ditambahkan</li> <li>3. Aktor merubah/menambahkan informasi promo</li> <li>4. Aktor menekan tombol "simpan"</li> </ol>
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem merubah data sesuai dengan isian aktor

**Tabel 4.19 Skenario Use Case Update Promo**

Nama Use Case	Update Promo
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-14
Aktor	Admin
Tujuan	Melakukan Update mengenai info terbaru promo
Pre Condition	Aktor telah masuk ke dalam sistem
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol update yang terdapat pada halaman admin</li> <li>2. Sistem memperbarui data promo berdasarkan data yang telah di scrap</li> </ol>
Alternative Flow	-
Post Condition	Informasi Promo yang terdapat dalam sistem telah terupdate

**Tabel 4.20 Skenario *Use Case* Tambah Data Scrap**

Nama <i>Use Case</i>	Tambah Data Scrap
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-15
Aktor	Admin
Tujuan	Menambah data scrap yang digunakan untuk melakukan <i>web-scraping</i>
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah masuk ke dalam sistem dan berada pada halaman admin
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol “tambah” yang terdapat pada halaman admin</li> <li>2. Sistem menampilkan halaman tambah promo dan menyediakan form untuk mengisi data</li> <li>3. Aktor mengisi form</li> <li>4. Aktor menekan tombol “tambah”</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	- Jika terdapat field yang kosong maka sistem akan menampilkan notice “harap isi data yang diperlukan”
<i>Post Condition</i>	Data yang dimasukkan aktor telah tersimpan ke dalam database dan aktor berada pada halaman admin

**Tabel 4.21 Skenario *Use Case* Edit Data Scrap**

Nama <i>Use Case</i>	Edir Data Scrap
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-16
Aktor	Admin
Tujuan	Mengubah data scrap yang terdapat pada database
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah masuk ke dalam sistem dan berada pada halaman admin
<i>Main flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol edit pada data yang ingin diubah</li> <li>2. Sistem menampilkan halaman edit data scrap yang berisi data scrap yang ingin diubah/ditambahkan</li> </ol>



	<p>3. Aktor merubah/menambahkan informasi promo</p> <p>4. Aktor menekan tombol “simpan”</p>
<i>Alternative Flow</i>	<p>- Jika terdapat field yang kosong maka sistem akan menampilkan notice “harap isi data yang diperlukan”</p>
<i>Post Condition</i>	Sistem merubah data sesuai dengan isian aktor

**Tabel 4.22 Hapus Data Scrap**

Nama <i>Use Case</i>	Hapus Data Scrap
Kode Kebutuhan Terkait	MP-F-17
Aktor	Admin
Tujuan	Menghapus data Scrap yang terdapat pada database
<i>Pre Condition</i>	Aktor telah masuk ke dalam sistem dan berada pada halaman admin
<i>Main flow</i>	<p>1. Aktor menekan tombol hapus yang terdapat pada tabel</p> <p>2. Sistem menghapus data yang dipilih oleh admin</p>
<i>Alternative Flow</i>	-
<i>Post Condition</i>	Data yang dipilih oleh aktor terhapus dari database

## BAB 5 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

### 5.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahapan lanjutan dari analisis kebutuhan, perancangan dilakukan berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Proses perancangan sistem pada penelitian ini dibagi menjadi empat bagian yaitu perancangan arsitektur, perancangan komponen, perancangan data dan perancangan antarmuka.

#### 5.1.1 Perancangan Arsitektur

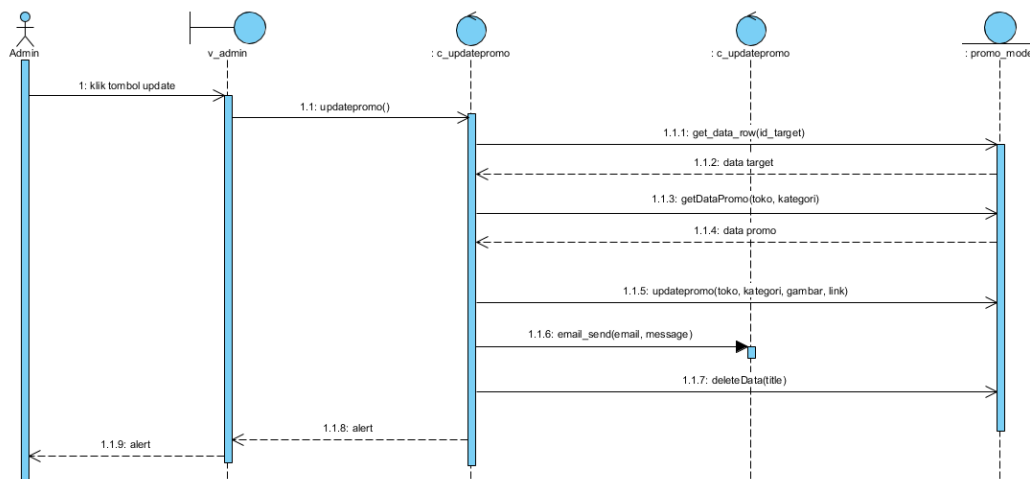
Pada perancangan arsitektur ini akan dijelaskan secara rinci mengenai sequence diagram yang menjelaskan alur pesan antar objek dalam sistem, akan dijelaskan tiga sequence diagram pada tahap ini yaitu update promo, edit promo dan delete promo. Kemudian akan dijelaskan mengenai class diagram yang menggambarkan class-class beserta hubungannya sebagai penyusun sistem.

##### 5.1.1.1 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai tiga sequence diagram sebagai fitur sistem pegumpulan promo e-commerce yaitu update promo, edit promo dan delete promo.

##### 1. Sequence Diagram Update Promo

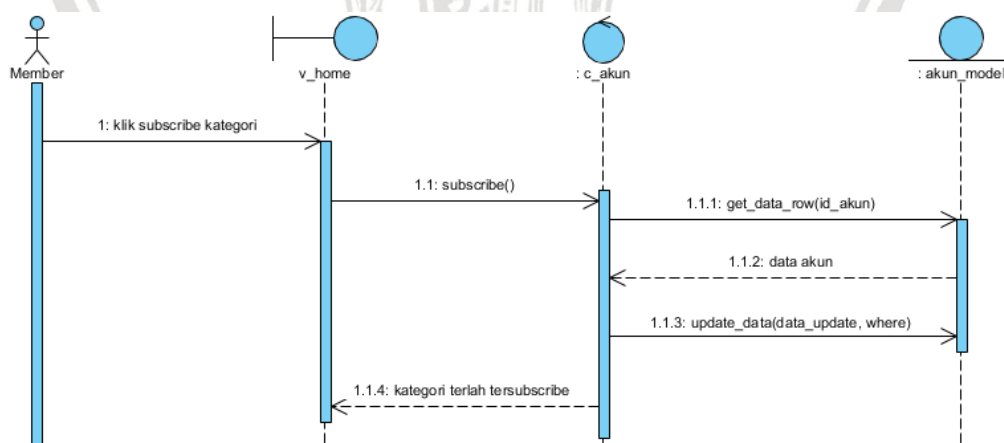
Pada gambar 5.1 merupakan sequence diagram update promo, aktor yang terlibat adalah Admin, satu controller yaitu `c_updatepromo` dan satu model yaitu `m_promo`. Untuk meng-update promo tahap awal yang dilakukan adalah aktor menjalankan method `updatepromo()` yang terdapat pada controller `c_updatepromo` dengan menekan tombol “update yang terdapat pada boundary `v_admin`, method tersebut akan melakukan pengambilan data menggunakan web-scrap. Setelah itu controller `c_updatepromo` memanggil method `get_data_row()` dengan parameter `id_target` untuk mengambil data target yang akan informasi promonya akan diambil. Kemudian memanggil method `getDataPromo()` dengan parameter toko dan kategori untuk mendapatkan data promo yang terdapat dalam database, yang kemudian data tersebut digunakan untuk melakukan pengecekan apakah terdapat data baru yang diambil pada metode *web-scrap*. Kemudian ketika terdapat data baru maka controller `c_updatepromo` memanggil method `updatepromo()` dengan parameter toko, kategori, title, gambar, kodepromo, periode, link untuk memasukkan data tersebut ke dalam database promo dan menjalankan method `email_send()` dengan parameter email dan message untuk mengirimkan notifikasi berupa email kepada pengguna yang telah melakukan *subscribe* pada kategori promo yang baru saja diupdate.



**Gambar 5.1 Sequence Diagram Update Promo**

## 2. Sequence Diagram Subscribe Kategori Promo

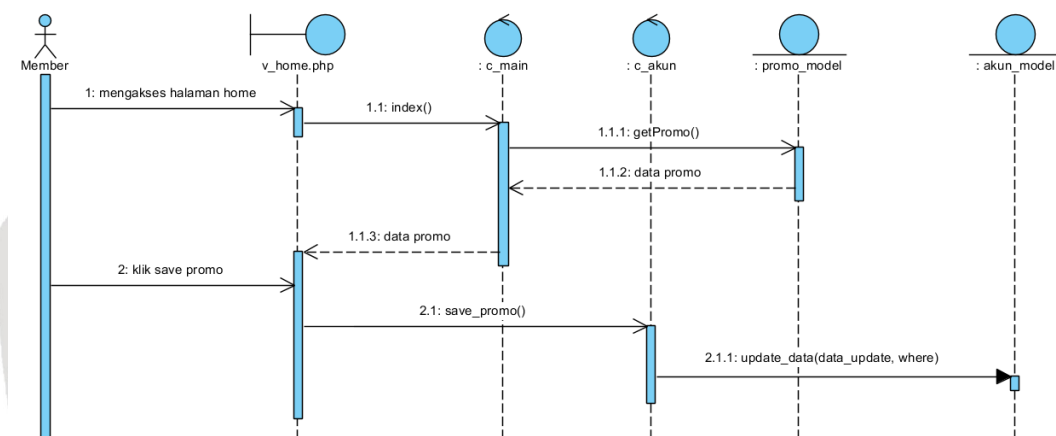
Pada gambar 5.2 merupakan sequence diagram subscribe, aktor yang terlibat adalah Member, dan objek-objek yang terlibat adalah satu boundary yaitu v\_home, satu buah controller yaitu c\_akun dan satu buah model yaitu akun\_model. Untuk melakukan subscribe aktor perlu menekan tombol subscribe yang terdapat pada boundary v\_home, dengan begitu boundary akan memanggil method `subscribe()` yang terdapat pada controller c\_akun dengan membawa data yang terdapat pada model akun\_model, data akun digunakan untuk mengambil array pada kolom subscription yang terdapat pada database akun, kemudian array tersebut ditambahkan kategori pilihan member yang akan disubscribe, setelah menyimpan data tambahan pada array subscription, method `update_data()` yang terdapat pada akun\_model dipanggil untuk mengupdate data yang baru saja ditambahkan pada kolom *subscription*.



**Gambar 5.2 Sequence Diagram Subscribe Kategori Promo**

### 3. Sequence Diagram Simpan Promo

Pada gambar 5.3 merupakan sequence diagram simpan promo, aktor yang terlibat adalah member, dan objek-objek yang terlibat adalah satu boundary yaitu v\_home.php, dua controller yaitu c\_main dan c\_akun dan dua buah model yaitu "promo\_model" dan "akun\_model". Untuk menyimpan promo aktor perlu mengakses halaman home dengan memanggil method `index()` pada controller c\_main. Setelah itu controller akan memanggil method `getPromo()` pada model m\_promo kemudian data promo akan ditampilkan pada halaman home. Kemudian aktor melakukan klik save pada promo yang terdapat pada halaman home, dengan begitu boundary akan menjalankan method `save_promo()` dan kemudian controller c\_akun akan memanggil method `update_data()` dengan parameter table, data\_update dan where untuk menyimpan data promo ke dalam database profil pengguna

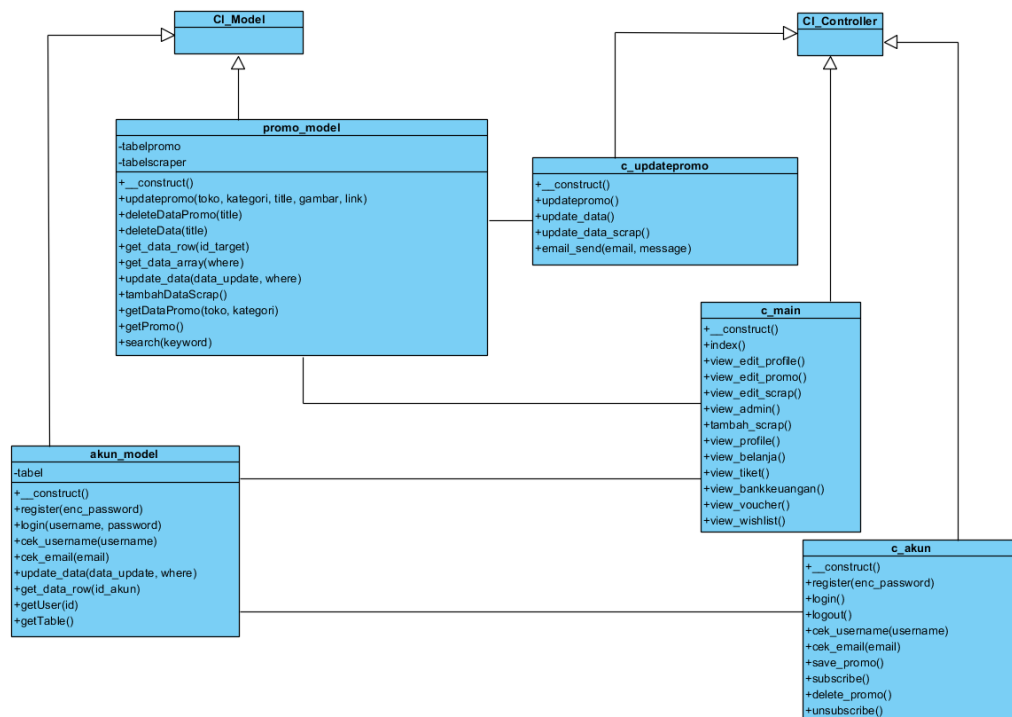


Gambar 5.3 Sequence Diagram Simpan Promo

#### 5.1.1.2 Pemodelan Class Diagram

Gambar 5.4 merupakan gambar class diagram sistem Pengumpulan Promo E-Commerce dengan Metode Web-Scrap. Pemodelan class diagram berfungsi untuk menggambarkan relasi antar objek-objek yang terbentuk, serta menjelaskan relasi antar class yang terdapat dalam sistem.

Terdapat dua class utama pada sistem ini yang berfungsi sebagai *general class* yaitu *controller class* dan *model class*. *Class Controller* memiliki turunan yaitu class c\_main, c\_akun, dan c\_updatepromo. Sedangkan *Model Class* memiliki turunan yaitu promo\_model dan akun\_model.



**Gambar 5.4 Class Diagram Sistem Pengumpulan Promo E-Commerce**

### 5.1.2 Perancangan Komponen

Perancangan komponen menjelaskan secara rinci *sub-sistem* dari setiap komponen perangkat lunak. Pada perancangan komponen ini akan mendefinisikan rincian algoritma proses yang terjadi dalam komponen sistem.

#### 5.1.2.1 Perancangan Komponen *Method Update Promo*

Nama Class: c\_updatepromo

Nama operasi: updatepromo()

Algoritma:

**Tabel 5.1 Perancangan Method *Update Promo***

No	Pseudocode
1	get id_target
2	get data scrap target from database
3	set toko
4	set kategori
5	set link
6	set regular expression
7	request akses web e-commerce
8	promo = array()
9	find string -> "title:", ambil isi konten dari title



10	set array-> promo[title]
11	find string -> "gambar:", ambil isi konten dari gambar
12	set array-> promo[gambar]
13	find string -> "linkurl:", ambil cisi konten dari linkurl
14	set array-> promo[linkurl]
15	get data promo from database(toko, title)
16	for(i=0; i<count(promo[title]; i++;){
17	
18	if(terdapat title yang sama pada database dengan data baru
19	yang baru saja di scrap){
20	do nothing
21	}else{
22	input DataPromo(toko, title, gambar, kodepromo,
23	periode, link) to database
24	send notificatioon
25	}
26	if(terdapat data promo yang ada pada database namun tidak
27	ada pada data yang baru saja di scrap){
28	delete Data from database

### 5.1.2.2 Perancangan Komponen *Method* Simpan Promo

Nama Class: c\_akun

Nama Operasi: save\_promo()

Algoritma:

**Tabel 5.2 Perancangan Method Simpan Promo**

No	Pseudocode
1	id_akun <- get from session
2	id_promo <- post
3	cek id_promo dari session user data
4	saved_id_promo == unserialize array id_promo from database
5	array_push(saved_id_promo, id_promo) <- memasukkan data baru
6	serialize saved_id_promo
7	update saved_id_promo where id_akun
8	update session
9	backto view promo

### 5.1.2.3 Perancangan Komponen *Method Subscribe* Kategori Promo

Nama Class: c\_akun

Nama Operasi: Subscribe()

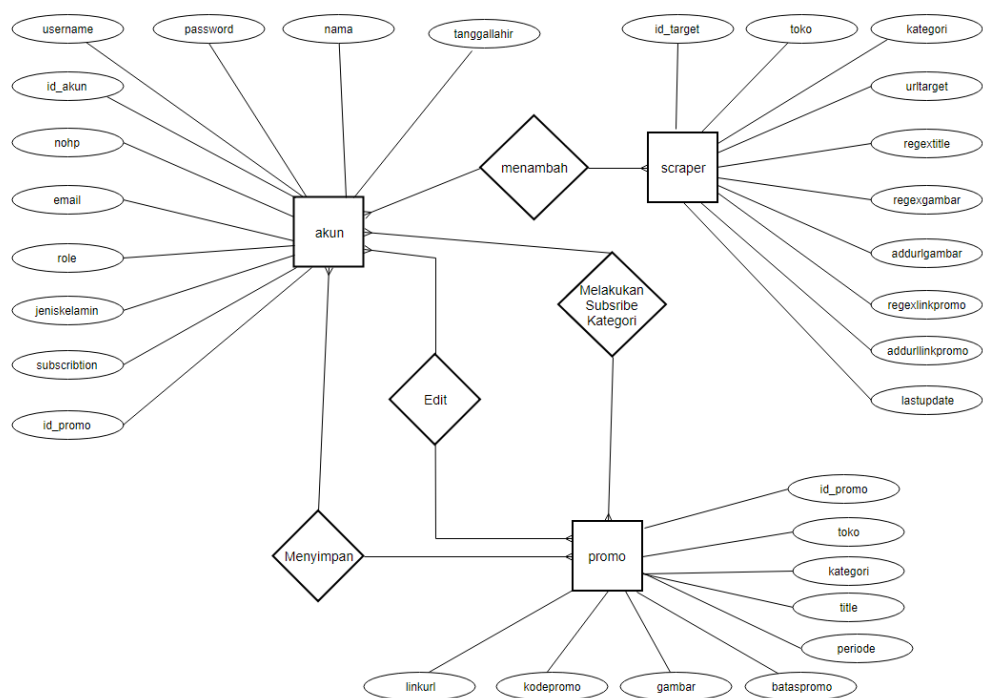
Algoritma:

**Tabel 5.3 Perancangan Komponen Method Subscribe Kategori Promo**

No	Pseudocode
1	id_akun <- get from session
2	kategori <- post
3	cek kategori dari session user data
4	subs == unserialize array kategori from database
5	key = search index kategori on array -> subs
6	array_push(subs, kategori ) <- menambah data
7	serialize subs
8	update saved_id_promo where id_akun
9	update session
10	backto view promo

### 5.1.3 Perancangan Basis Data

Sistem akan menggunakan basis data agar mampu menyimpan data yang dibutuhkan oleh sistem. Pada subbab ini ini akan dijelaskan mengenai *Entity Relationship Diagram*. Para perancangan basis data dilakukan menggunakan ERD yang dijelaskan pada Gambar 5.5

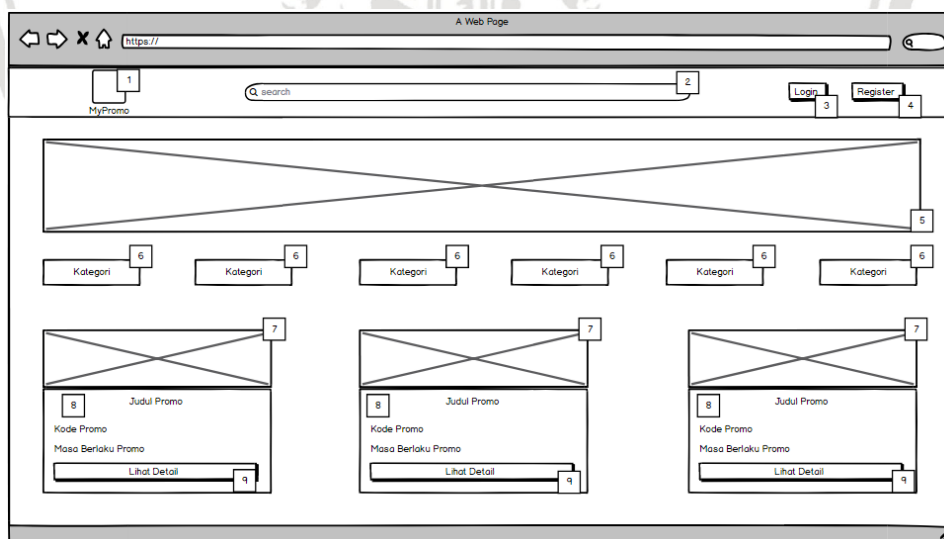


**Gambar 5.5 Entity Relationship Diagram**

#### 5.1.4 Perancangan Antarmuka

Dalam perancangan antarmuka akan digambarkan perancangan antarmuka yang akan diimplementasikan dalam sistem. Pembangunan aplikasi Pengumpulan Promo E-Commerce menggunakan antarmuka berbasis web.

##### 1. Perancangan Antarmuka Home



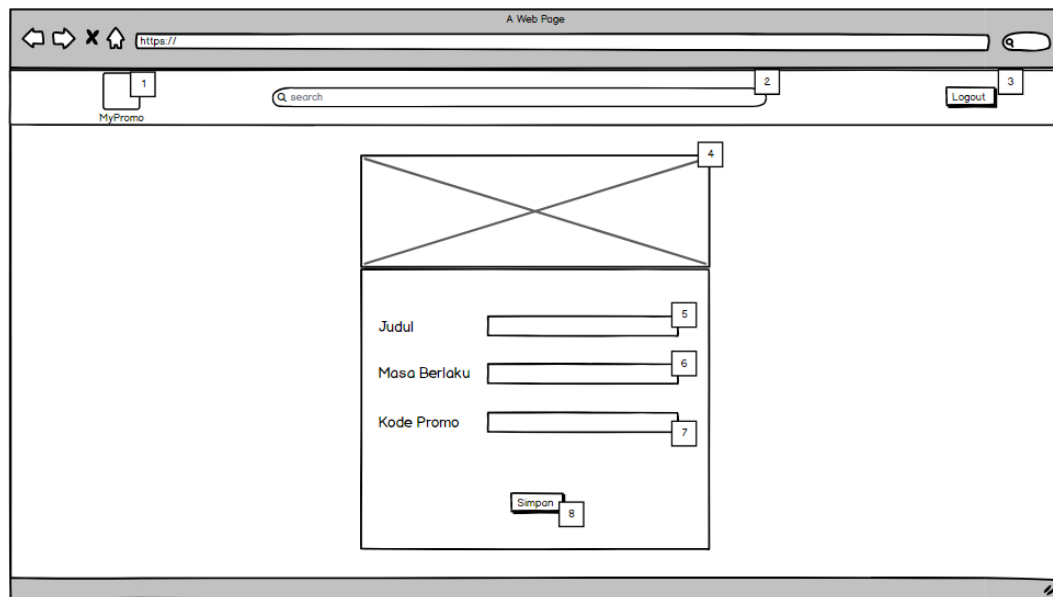
**Gambar 5.6 Perancangan Antarmuka Halaman Home**

Pada gambar 5.6 merupakan gambaran perancangan antarmuka dari halaman home dan penjelasan dijelaskan pada tabel 5.1

**Tabel 5.4 Penjelasan Antarmuka Halaman Home**

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo Aplikasi	Image	Menampilkan logo dari aplikasi
2	<i>Search Bar</i>	<i>Search</i>	Digunakan untuk melakukan pencarian promo yang lebih spesifik
3	Login	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju ke halaman login
4	Register	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju ke halaman register
5	Slider Image	<i>Image</i>	Menampilkan banner promo
6	Kategori	<i>Navigation Menu</i>	Berisi kategori-kategori promo yang terdapat dalam sistem
7	Gambar Promo	<i>Image</i>	Menampilkan gambar dari promo
8	Deskripsi Promo	<i>Text</i>	Menampilkan deskripsi promo berupa Kode Promo dan Masa Berlaku Promo
9	Lihat Detail	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju halaman asli dari promo yang ditampilkan

## 2. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Promo



**Gambar 5.7 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Promo**

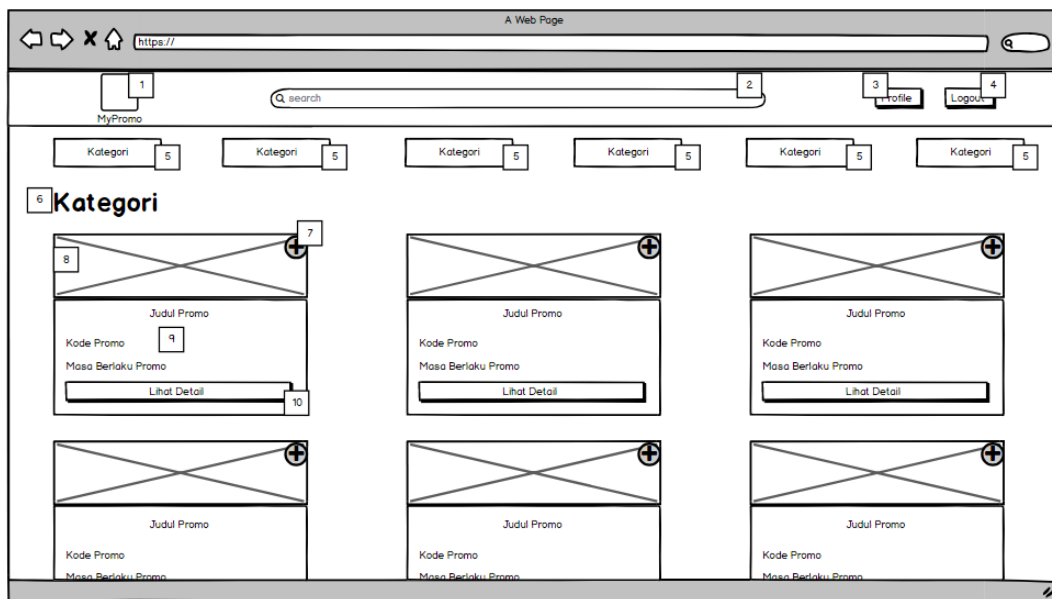
Pada gambar 5.7 merupakan gambaran perancangan antarmuka dari halaman Edit Promo dan penjelasan dijelaskan pada tabel 5.2

**Tabel 5.5 Penjelasan Antarmuka Halaman Edit Promo**

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo Aplikasi	Image	Menampilkan logo dari aplikasi
2	<i>Search Bar</i>	<i>Search</i>	Digunakan untuk melakukan pencarian promo yang lebih spesifik
3	Logout	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju ke halaman login
4	Gambar Promo	<i>Image</i>	Menampilkan gambar dari promo
5	Judul	<i>Text Field</i>	Input judul dari promo
6	Masa Berlaku	<i>Text Field</i>	Input masa berlaku promo
7	Kode Promo	<i>Text Field</i>	Input kode promo
8	Simpan	<i>Button</i>	Tombol untuk menyimpan data promo yang telah ditambahkan/diubah



### 3. Perancangan Antarmuka Halaman Kategori



**Gambar 5.8 Perancangan Halaman Kategori**

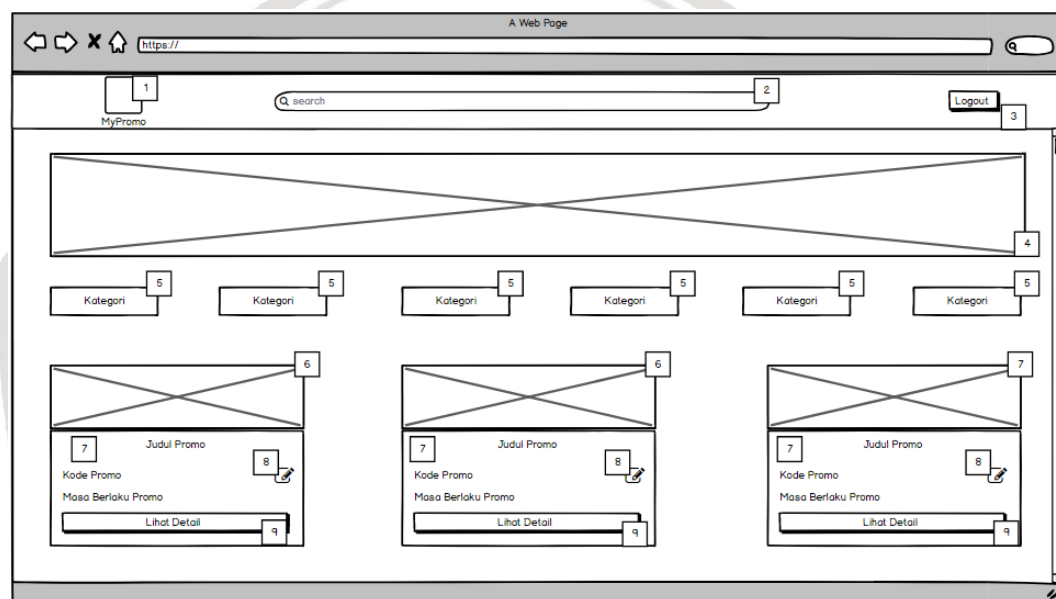
Pada gambar 5.6 merupakan gambaran perancangan antarmuka dari halaman Kategori dan penjelasan dijelaskan pada tabel 5.3

**Tabel 5.6 Penjelasan Antarmuka Halaman Kategori**

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo Aplikasi	Image	Menampilkan logo dari aplikasi
2	<i>Search Bar</i>	<i>Search</i>	Digunakan untuk melakukan pencarian promo yang lebih spesifik
3	Profile	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju ke halaman profil
4	Logout	<i>Button</i>	Tombol untuk user keluar dari sistem
5	Kategori	<i>Navigation Menu</i>	Menampilkan Kategori-Kategori promo yang terdapat dalam sistem
6	Kategori	<i>Text</i>	Menampilkan Kategori dari halaman
7	Save Promo	<i>Button</i>	Tombol untuk menyimpan promo ke dalam profil user

8	Gambar Promo	<i>Image</i>	Menampilkan gambar dari promo
9	Detail Promo	<i>Text</i>	Menampilkan deskripsi dari promo berupa judul promo, kode promo dan masa berlaku promo
10	Lihat Detail	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju halaman asli dari promo yang ditampilkan

#### 4. Perancangan Antarmuka Halaman Home (Admin)



**Gambar 5.9 Perancangan Antarmuka Halaman Home(Admin)**

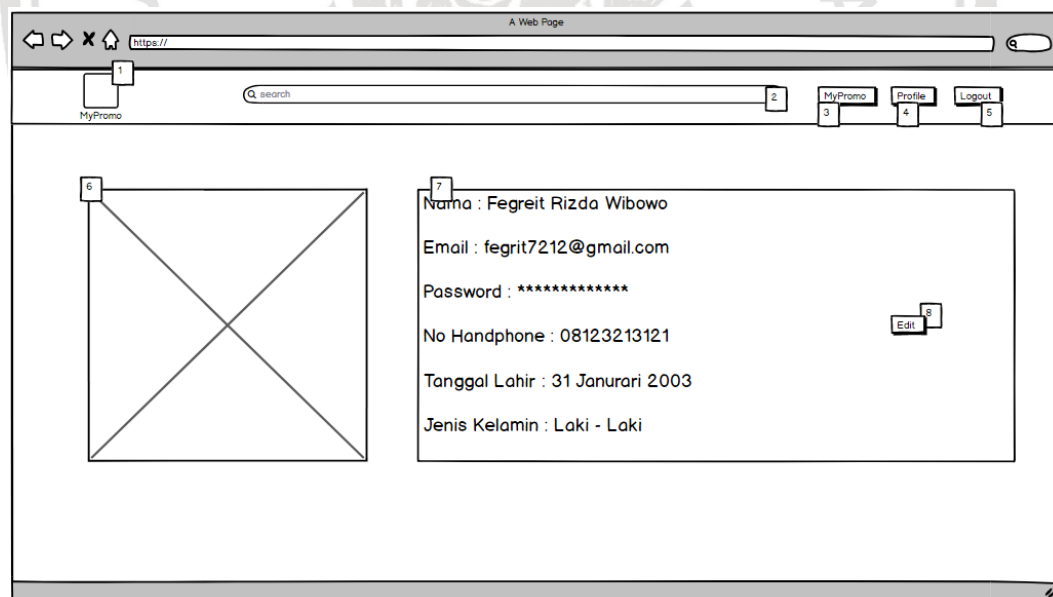
Pada gambar 5.9 merupakan gambaran perancangan antarmuka dari halaman Home(Admin) dan penjelasan dijelaskan pada tabel 5.4

**Tabel 5.7 Penjelasan Perancangan Antarmuka Halaman Home(Admin)**

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo Aplikasi	Image	Menampilkan logo dari aplikasi
2	<i>Search Bar</i>	<i>Search</i>	Digunakan untuk melakukan pencarian promo yang lebih spesifik
3	Logout	<i>Button</i>	Tombol untuk user keluar dari sistem

4	Slider Image	<i>Image</i>	Menampilkan banner promo
5	Kategori	<i>Navigation Menu</i>	Berisi kategori-kategori promo yang terdapat dalam sistem
6	Gambar Promo	<i>Image</i>	Menampilkan gambar dari promo
7	Deskripsi Promo	<i>Text</i>	Menampilkan deskripsi promo berupa Kode Promo dan Masa Berlaku Promo
8	Edit Promo	<i>Button</i>	Tombol untuk admin mengubah/menambah informasi dari promo
9	Lihat Detail	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju halaman asli dari promo yang ditampilkan

#### 5. Perancangan Antarmuka Halaman Profil



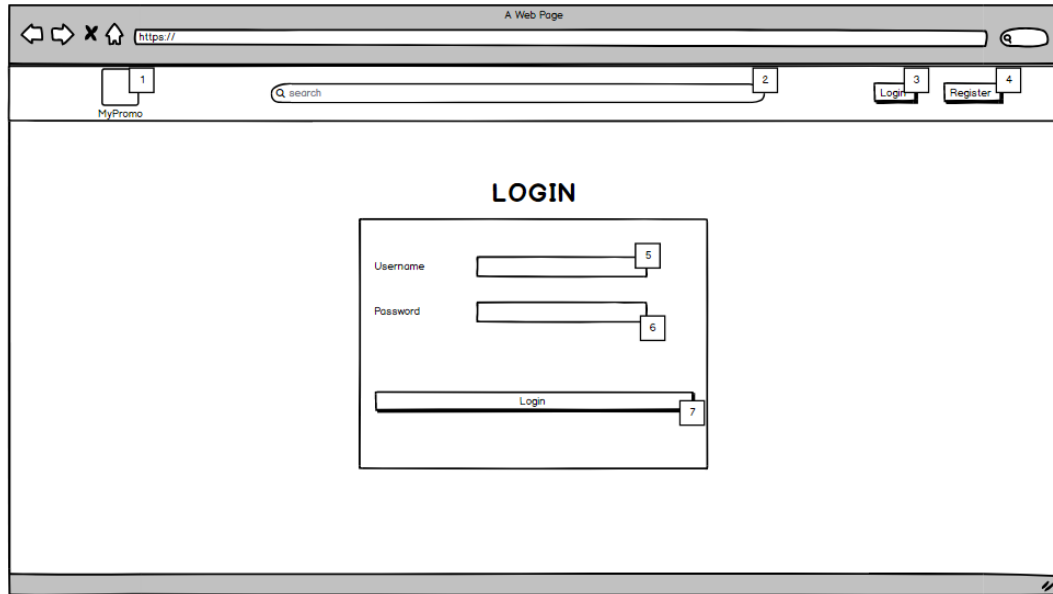
**Gambar 5.10 Perancangan Antarmuka Halaman Profil**

Pada gambar 5.10 merupakan gambaran perancangan antarmuka dari halaman Kategori dan penjelasan dijelaskan pada tabel 5.5

Tabel 5.8 Penjelasan Perancangan Antarmuka Halaman Profil

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo Aplikasi	Image	Menampilkan logo dari aplikasi
2	<i>Search Bar</i>	<i>Search</i>	Digunakan untuk melakukan pencarian promo yang lebih spesifik
3	MyPromo	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju ke halaman MyPromo untuk melihat promo yang telah disimpan
4	Profil	<i>Button</i>	Tombol untuk Menuju Halaman Profil
5	<i>Logout</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk user keluar dari sistem
6	Foto Profil	<i>Image</i>	Menampilkan foto profil dari pengguna
7	Detail Profil	<i>Text</i>	Menampilkan informasi dari pengguna berupa nama, email, dan nomor handphone
8	Edit Profil	<i>Button</i>	Tombol untuk pengguna mengubah informasi dari profil

## 6. Perancangan Antarmuka Halaman Login



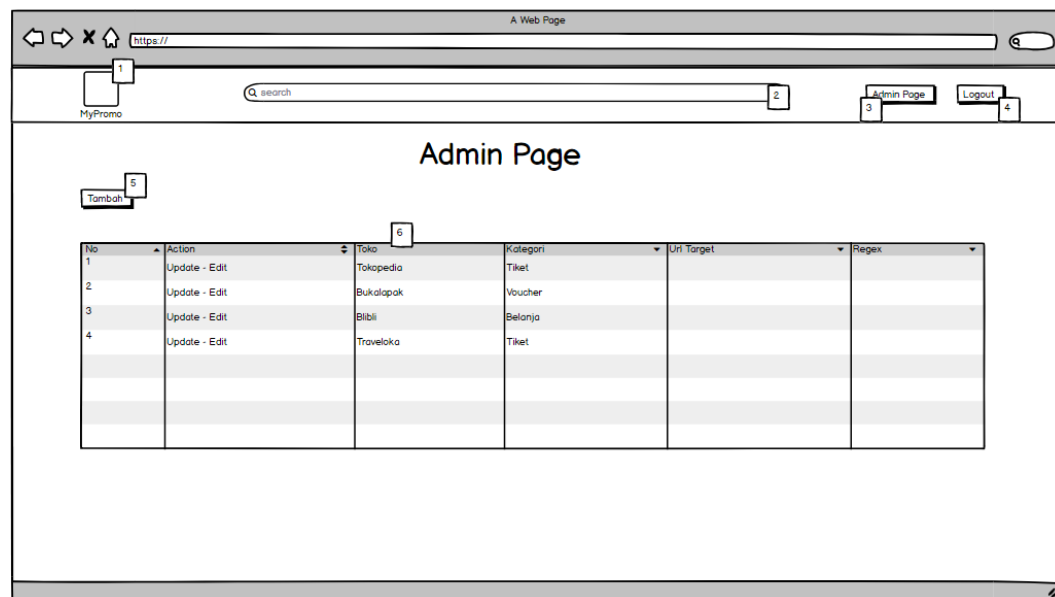
**Gambar 5.11 Perancangan Antarmuka Halaman Login**

Pada gambar 5.11 merupakan gambaran perancangan antarmuka dari halaman Kategori dan penjelasan dijelaskan pada tabel 5.6

**Tabel 5.9 Penjelasan Perancangan Antarmuka Halaman Login**

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo Aplikasi	Image	Menampilkan logo dari aplikasi
2	<i>Search Bar</i>	<i>Search</i>	Digunakan untuk melakukan pencarian promo yang lebih spesifik
3	Login	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju ke halaman login
4	Register	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju ke halaman register
5	Username	<i>Text Field</i>	Input username pengguna
6	Password	<i>Text Field</i>	Input password pengguna
7	Login	<i>Button</i>	Tombol untuk user melakukan login



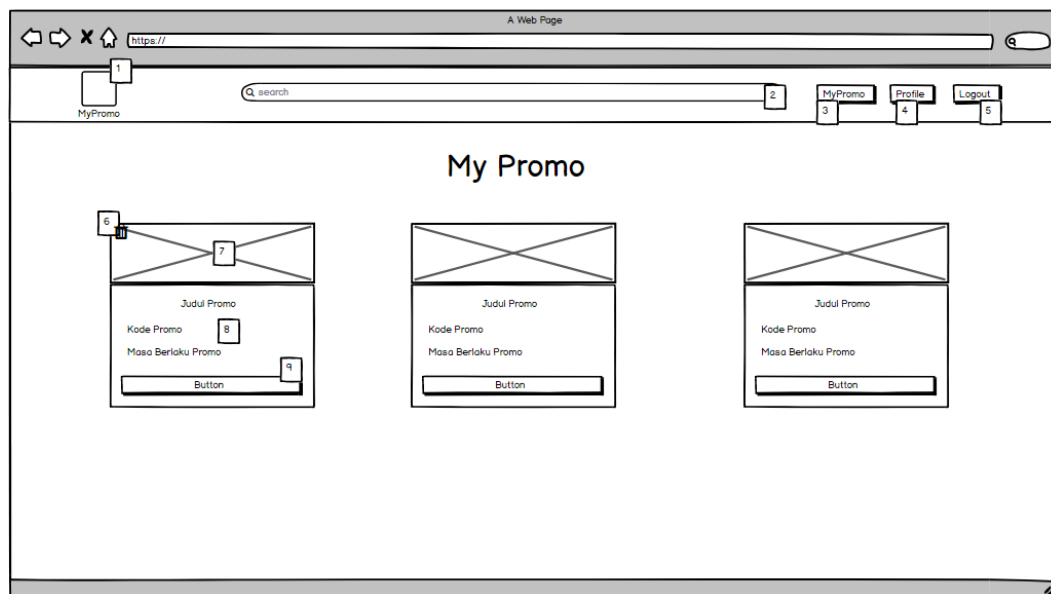


**Gambar 5.12 Perancangan Antarmuka Halaman Admin**

Pada gambar 5.12 merupakan gambaran perancangan antarmuka dari halaman Admin dan penjelasan dijelaskan pada tabel 5.7

**Tabel 5.10 Penjelasan Antarmuka Halaman Admin**

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo Aplikasi	Image	Menampilkan logo dari aplikasi
2	Search Bar	Search	Digunakan untuk melakukan pencarian promo yang lebih spesifik
3	Admin	Button	Tombol untuk menuju ke halaman Admin
4	Logout	Button	Tombol untuk user keluar dari sistem
5	Tambah	Button	Tombol untuk user (admin) menambahkan data scrap baru ke dalam database
6	Data Scrap	Tabel	Menampilkan semua data yang diperlukan untuk melakukan web scraping



**Gambar 5.13 Perancangan Antarmuka Halaman Wishlist**

Pada gambar 5.13 merupakan gambaran perancangan antarmuka dari halaman MyPromo yang digunakan untuk menampilkan promo yang disimpan oleh member dan penjelasan dijelaskan pada tabel 5.8

**Tabel 5.11 Penjelasan Antarmuka Halaman Wishlist**

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo Aplikasi	Image	Menampilkan logo dari aplikasi
2	<i>Search Bar</i>	<i>Search</i>	Digunakan untuk melakukan pencarian promo yang lebih spesifik
3	Wishlist	<i>Button</i>	Tombol untuk menuju ke halaman Wishlist untuk melihat promo yang telah disimpan
4	Profil	<i>Button</i>	Tombol untuk Menuju Halaman Profil
5	<i>Logout</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk user keluar dari sistem
6	Hapus Promo	<i>Button</i>	Tombol untuk user menghapus promo yang telah disimpan
7	Gambar Promo	<i>Image</i>	Menampilkan gambar dari promo yang telah disimpan

8	Detail Promo	<i>Text</i>	Menampilkan detail dari promo berupa judul, periode, kode promo, dan masa berlaku promo
9	Lihat Detail	<i>Button</i>	Tombol untuk mengarahkan user ke halaman asli dari promo yang ditampilkan

## 5.2 Implementasi Sistem

Proses implementasi dilakukan setelah tahap perancangan selesai. Implementasi dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh dari tahap analisis kebutuhan dan tahap perancangan. Setiap kebutuhan yang telah digali dan didapatkan akan diimplementasikan pada sistem. Implementasi harus memuat struktur dan kode program berdasarkan kelas-kelas dan algoritma yang sudah dibuat pada bagian perancangan. Pada bagian implementasi ini akan dijelaskan mengenai spesifikasi sistem, implementasi kode program, implementasi data, dan implementasi antarmuka.

### 5.2.1 Spesifikasi Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai spesifikasi yang digunakan untuk membangun sistem pengumpulan promo e-commerce. Spesifikasi yang dijelaskan antara lain spesifikasi perangkat keras, spesifikasi perangkat lunak, sistem operasi, dan arsitektur sistem.

#### 5.2.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Pembangunan Aplikasi Pengumpulan Promo E-Commerce menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi yang dijelaskan pada tabel 5.7

**Tabel 5.7 Spesifikasi Perangkat Keras**

Nama Komponen	Spesifikasi
Processor	AMD Ryzen 5
Memory	8,00 GB
VGA	NVIDIA GeForce GTX1060
Hard Disk	Patriot SSD 128 GB

#### 5.2.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Pada tabel 5.8 merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi Pengumpulan Promo E-Commerce

Tabel 5.8 Spesifikasi Perangkat Lunak

Nama Komponen	Spesifikasi
<b>Editor Perancangan</b>	Draw.io, Visual Paradigm <i>Community Edition</i> , Balsamiq Cloud
<b>Editor Dokumentasi</b>	Microsoft Word 2016
<b>Editor Pemrograman</b>	Visual Studio Code
<b>Framework dan Bahasa Pemrograman</b>	Codeigniter, Bootstrap, PHP, HTML, CSS, Javascript
<b>DBMS</b>	MySQL
<b>Browser</b>	Google Chrome

### 5.2.1.3 Spesifikasi Sistem Operasi

Pembangunan Aplikasi Pengumpulan Promo E-Commerce menggunakan sistem operasi dengan spesifikasi yang dijelaskan pada tabel 5.9

Tabel 5.9 Spesifikasi Sistem Operasi

Nama Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 10 Pro 64-bit (10.0, Build 17134)

### 5.2.2 Implementasi Kode Program

Implementasi kode program didasarkan pada perancangan komponen yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini algoritma yang terdapat pada pseudocode akan diubah dalam bentuk Bahasa pemrograman.

#### 5.2.2.1 Implementasi Kode Program *Method* Simpan Promo

Nama Class: c\_akun

Nama Operasi: save\_promo()

Source Code:

Tabel 5.12 Implementasi Kode Program Simpan Promo

No	Source Code
1	<code>\$id_akun = \$this-&gt;session-&gt;userdata('id_akun');</code>
2	<code>\$id_promo = \$_POST['id_promo'];</code>
3	<code>\$kategori = \$_POST['kategori'];</code>
4	
5	
6	<code>\$akun = \$this-&gt;akun_model-</code>
7	<code>&gt;get_data_row("akun",array('id_akun'=&gt;\$id_akun));</code>
8	<code>\$saved_id_promo = unserialize(\$akun-&gt;id_promo);</code>
9	<code>array_push(\$saved_id_promo, \$id_promo);</code>
10	
11	<code>\$ser_id_promo = serialize(\$saved_id_promo);</code>
12	<code>\$data_update=array(</code>
13	<code>'id_promo' =&gt; \$ser_id_promo,</code>

14	);
15	
16	\$where = array(
17	'id_akun'=> \$id_akun,
18	);
19	\$this->akun_model->
20	update_data('akun',\$data_update,\$where);
21	\$user_data=array(
22	'id_promo' => \$akun->id_promo,
23	);
24	\$this->session->set_userdata(\$user_data);
25	redirect('index.php/c_main/view_'. \$kategori);

### 5.2.2.2 Implementasi Kode Program *Update Promo*

Nama Class: c\_updatepromo

Nama Operasi: updatepromo()

Source Code:

**Tabel 5.13 Implementasi Kode Program *Update Promo***

No	Source Code
1	\$id_target = \$_POST['id_target'];
2	
3	\$data['scrap'] = \$this->promo_model->
4	get_data_row("scrap", array('id_target'=>\$id_target));
5	foreach(\$data['scrap'] as \$item){
6	\$toko = \$item['toko'];
7	\$kategori = \$item['kategori'];
8	\$linkurl = \$item['urltarget'];
9	\$regextitle = \$item['regextitle'];
10	\$regexgambar = \$item['regexgambar'];
11	\$regexlinkpromo = \$item['regexlinkpromo'];
12	\$addurlgambar = \$item['addurlgambar'];
13	\$addurllinkpromo = \$item['addurllinkpromo'];
14	}
15	
16	\$curl = curl_init();
17	\$url = \$linkurl;
18	
19	curl_setopt(\$curl, CURLOPT_URL, \$url);
20	curl_setopt(\$curl, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
21	
22	\$result = curl_exec(\$curl);
23	
24	\$promo = array();
25	
26	preg_match_all('!'.\$regextitle.'!', \$result,
27	\$match);
28	\$promo['title'] = \$match[1];
29	
30	preg_match_all('!'.\$regexgambar.'!', \$result,
31	\$match);
32	\$promo['gambar'] = \$match[1];
33	
34	preg_match_all('!'.\$regexlinkpromo.'!', \$result,
35	\$match);
36	\$promo['linkurl'] = \$match[1];



```

37
38     $data['promo'] = $this->promo_model-
39 >getDataPromo($toko, $kategori);
40
41
42
43     for($i=0 ; $i<count($promo['gambar']);$i++){
44         $promo['gambar'][$i] =
45 $addurlgambar.$promo['gambar'][$i];
46     }
47
48
49     for($i=0 ; $i<count($promo['linkurl']);$i++){
50         $promo['linkurl'][$i] =
51 $addurllinkpromo.$promo['linkurl'][$i];
52     }
53
54     $countadd = 0;
55     $countdel = 0;
56
57     for($i=0 ; $i<count($promo['title']);$i++){
58         $title = $promo['title'][$i];
59         $gambar = $promo['gambar'][$i];
60         $link = $promo['linkurl'][$i];
61
62         //cek duplikat promo
63         if(in_array($title,
64 array_column($data['promo'], 'title'))){
65
66         }else{
67             //menambahkan promo
68             $this->promo_model->updatepromo($toko,
69 $kategori, $title, $gambar, $link);
70             $countadd++;
71             $data['user'] = $this->akun_model-
72 >getTable('akun');
73
74             foreach($data['user'] as $akun){
75
76
77
78                 if(strpos($akun['subscription'],
79 $kategori) !== false){
80                     $message = '
81                         <table cellpadding="0"
82 cellpadding="0" style="margin:auto;">
83                             <tr>
84                                 <td class="pattern"
85 width="450">
86                                     <table
87 cellpadding="0" cellspacing="0">
88                                         <tr>
89                                             <td
90 class="hero">
91                                                 <a
92 href='.$link.' target="_blank"><img src='.$gambar.' alt=""
93 style="display: block; border: 0; width:100%;" /> </a>
94                                             </td>
95

```

```

96                                     </tr>
97                                     <tr>
98                                         <td
99 align="center" style="font-family: arial,sans-serif; color:
100 #333;">
101
102 <h1>'$.title.'<br></h1>
103                                     </td>
104                                     </tr>
105                                     <tr>
106                                         <td
107 align="left" style="font-weight: normal; line-height: 20px
108 !important; color: #666; padding-bottom: 20px;text-align:
109 justify;font-family: monospace;color:#000;font-size:
110 12px;">
111
112 <singleline>Halo '$.sakun['nama'].', jangan sampai
113 ketinggalan promo dari kami, subscribe kategori lain untuk
114 mendapatkan info promo terbaru!
115
116 </singleline>
117
118                                     </td>
119                                     </tr>
120                                     <tr>
121                                         <td
122 align="left">
123
124                                     </td>
125                                     </tr>
126                                     </table>
127                                     </td>
128                                     </tr>
129                                     </table>';
130                                     $this-
131 >email_send($sakun['email'], $message);
132                                     } else{
133                                     }
134
135                                     }
136                                     }}
137
138                                     //menghapus promo
139                                     foreach($data['promo'] as $promoitem){
140                                         if(in_array($promoitem['title'],
141 $promo['title'])){
142
143
144                                     }else{
145                                         $itemm = $promoitem['title'];
146                                         $this->promo_model->deleteData($itemm);
147                                         $countdel++;
148                                     }
149                                     }
150
151                                     $lastupdate = date("Y-m-d H:i:s");
152                                     $data_update=array(
153                                         'lastupdate' => $lastupdate,
154                                     );

```

155	
156	\$where = array(
157	'toko'=> \$toko,
158	'kategori'=> \$kategori,
159	);
160	
161	\$this->promo_model-
162	>update_data('scraper',\$data_update,\$where);
163	\$this->session-
164	>set_flashdata('promo_updated','success');
165	\$this->session->set_flashdata('count_add',
166	\$countadd);
167	\$this->session->set_flashdata('count_del',
168	\$countdel);
169	redirect('index.php/c_main/view_admin');
170	}

### 5.2.2.3 Implementasi Kode Program *Subscribe*

Nama Class: c\_akun

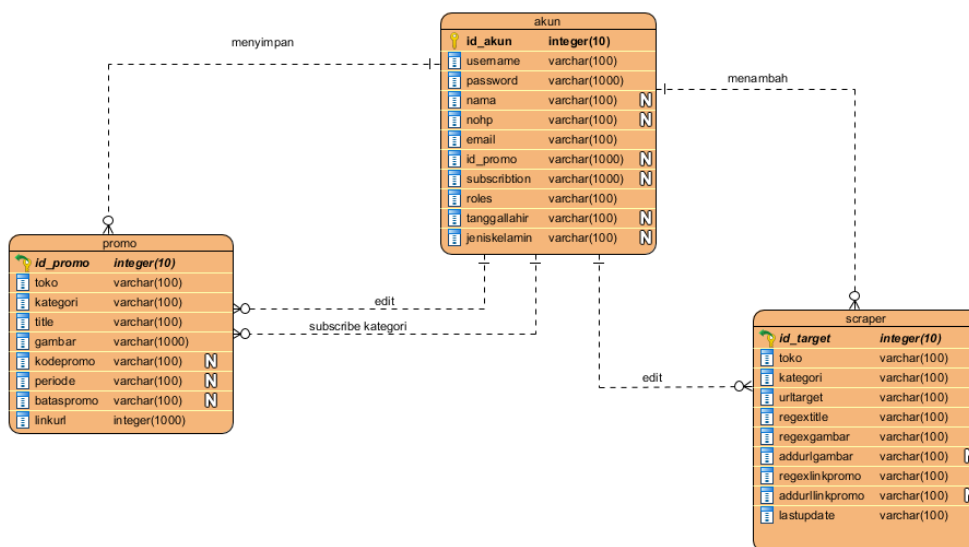
Nama Operasi: Subscribe()

Source Code:

**Tabel 5.14 Implementasi Kode Program Subscribe**

No	Source Code
1	\$id_akun = \$this->session->userdata('id_akun');
2	\$kategori = \$_POST['kategori'];
3	
4	
5	\$akun = \$this->akun_model-
6	>get_data_row(array('id_akun'=>\$id_akun));
7	\$subs = unserialize(\$akun->subscription);
8	array_push(\$subs, \$kategori);
9	
10	\$ser_subs = serialize(\$subs);
11	\$data_update=array(
12	'subscription' => \$ser_subs,
13	);
14	
15	\$where = array(
16	'id_akun'=> \$id_akun,
17	);
18	\$this->akun_model->update_data(\$data_update,\$where);
19	\$akun1 = \$this->akun_model-
20	>get_data_row(array('id_akun'=>\$id_akun));
21	\$user_data=array(
22	'subscription' => \$akun1->subscription,
23	);
24	\$this->session->set_userdata(\$user_data);
25	redirect('index.php/c_main/view_'. \$kategori);

### 5.2.3 Implementasi Basis Data



**Gambar 5.14 Implementasi Basis Data**

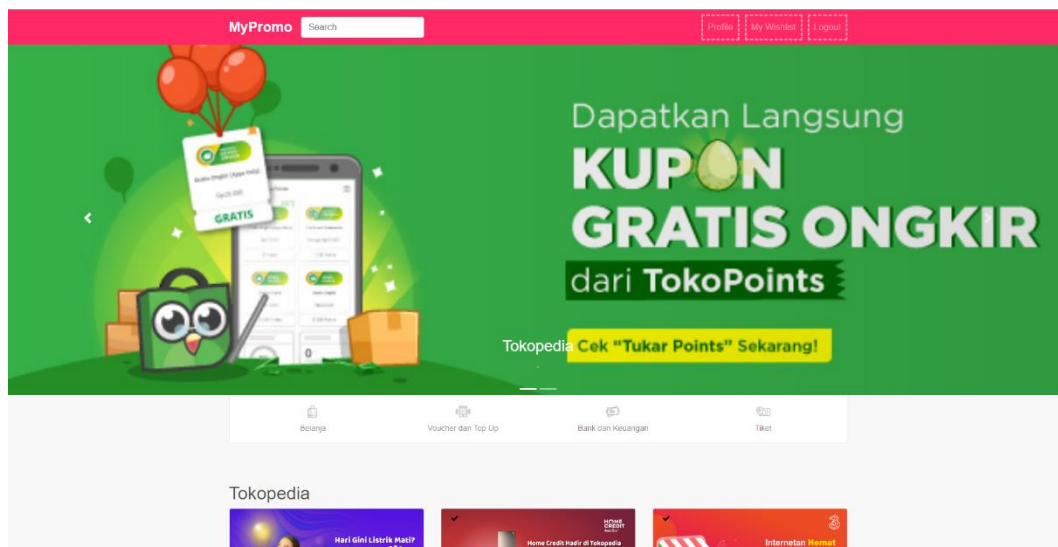
Dari perancangan yang telah dilakukan pada subbab sebelumnya, diperoleh tabel-tabel dari database yang digunakan untuk membangun sistem yang dijelaskan pada Gambar 5.14

### 5.2.4 Implementasi Antarmuka

Pada bagian ini akan dipaparkan antarmuka hasil implementasi antarmuka berdasarkan perancangan antarmuka yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

#### 5.2.4.1 implementasi antarmuka halaman home

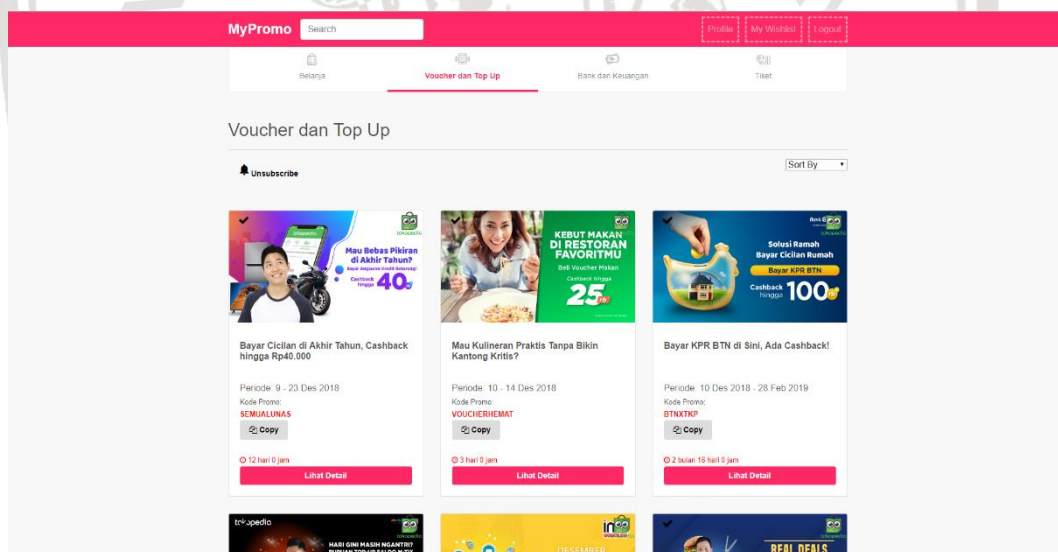
Pada gambar 5.15 merupakan hasil implementasi halaman home. Pengguna dapat melihat promo dan kategori apa saja yang terdapat pada sistem



Gambar 5.15 Implementasi Antarmuka Halaman Home

#### 5.2.4.2 Implementasi antarmuka halaman kategori

Pada gambar 5.16 merupakan hasil implementasi halaman kategori voucher dan top up. Pada halaman ini pengguna dapat melihat promo untuk kategori *Voucher dan Top Up*. Bagi pengguna yang telah terdaftar dapat menyimpan promo ke dalam *Wishlist* dan melakukan *Subscribe* ke kategori tersebut.



Gambar 5.16 Implementasi Antarmuka Halaman Kategori Voucher

#### 5.2.4.3 Implementasi Antarmuka Halaman Edit Promo

Pada gambar 5.17 merupakan hasil implementasi halaman edit promo. Pada halaman ini aktor Admin dapat menambahkan informasi promo yang tidak dapat diambil dengan menggunakan teknik *Web-Scraping*.



MyPromo Search

Edit Promo

RP150.000  
RP62.000

RP180.000  
RP70.000

10-16 DES  
Shopee  
FOR MEN

Toko:  
shoppe

Title:  
Shopee For Men | 10-16 Des

Kode Promo:

Periode:  
5 - 30 Des 2018

Masa Berlaku:  
2018-12-30

Kategori:  
baju

Save Changes

**Gambar 5.17 Implementasi Antarmuka Halaman Edit Promo**

#### 5.2.4.4 Implementasi Antarmuka Halaman Wishlist

Pada gambar 5.18 merupakan hasil implementasi halaman Wishlist. Pada halaman ini ditampilkan promo yang telah disimpan oleh pengguna yang telah terdaftar pada sistem.

MyPromo Search

Profile My Wishlist Logout

Wishlist

Mau Bebas Pikiran di Akhir Tahun? Bayar Cicilan di Akhir Tahun, Cashback hingga Rp40.000

Periode: 9 - 23 Des 2018  
Kode Promo: **STMIJAL UNAS**  
Copy

12 hari 0 jam  
Lihat Detail

RP150.000  
RP62.000

10-16 DES  
Shopee  
FOR MEN

Shopee For Men | 10-16 Des

Periode: 5 - 30 Des 2018  
Tanpa Kode Promo

16 hari 0 jam  
Lihat Detail

Hadiah Samsung  
Samsung Gift Indonesia, Diskon Pesawat atau Hotel Rp 150.000

Periode: 17 Nov 2018 - 31 Des 2018  
Tanpa Kode Promo

19 hari 0 jam  
Lihat Detail

**Gambar 5.18 Implementasi Antarmuka Halaman Wishlist**

#### 5.2.4.5 Implementasi Antarmuka Halaman Admin

Pada gambar 5.19 merupakan hasil implementasi halaman Admin. Pada halaman ini ditampilkan data scraper yang diperlukan untuk melakukan *Web-Scraping*. Aktor Admin dapat melakukan 4 aktifitas yaitu Tambah, Edit, Update, dan Delete.

**Gambar 5.19 Implementasi Antarmuka Halaman Admin**

## BAB 6 PENGUJIAN

Tahap pengujian dilakukan setelah tahap implementasi sistem selesai dilakukan. Pengujian dilakukan bertujuan untuk memeriksa apakah implementasi sudah sesuai dengan analisis kebutuhan dan perancangan sistem atau tidak. Tahap pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian validasi.

### 6.1 Pengujian Unit

#### 6.1.1 Pengujian Unit Method *Update Promo*

##### 1. Pseudocode

Nama Class: *c\_updatepromo*

Nama Operasi: *updatepromo()*

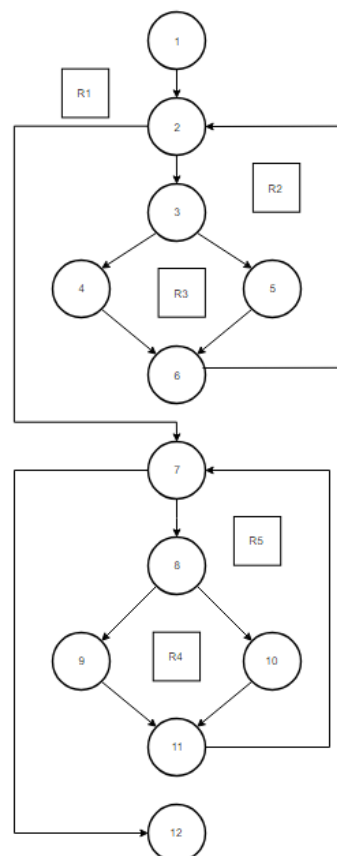
**Tabel 6.1 Pseudocode Pengujian Unit Method *Update Promo***

No	Pseudocode
1	get id_target
1	get data scrap target from database
1	set toko
1	set kategori
1	set link
1	set regular expression
1	request akses web e-commerce
1	promo = array()
1	find string -> "title:", ambil isi konten dari title
1	set array-> promo[title]
1	find string -> "gambar:", ambil isi konten dari gambar
1	set array-> promo[gambar]
1	find string -> "linkurl:", ambil isi konten dari linkurl
1	set array-> promo[linkurl]
1	get data promo from database(toko, title)
2	for(i=0; i<count(promo[title]; i++){
3	if(terdapat title yang sama pada database dengan data baru
3	yang baru saja di scrap){
4	do nothing
5	}else{
5	input DataPromo(toko, title, gambar,
5	link) to database

5	send notification
6	}
7	endfor
7	foreach(database[title])
8	if(terdapat data promo yang ada pada database namun tidak
8	ada pada data yang baru saja di scrap){
9	delete Data from database
9	}
10	else{
10	do nothing
11	endif}
12	endfor

## 2. Basic Path Testing

### 2.1 Flow Graph



**Gambar 6.1 Flow Graph Method Update Promo**

## 2.2 Cyclomatic Complexity (V(G))

- $V(G) = \text{Jumlah Region} = 5$
- $V(G) = \text{Jumlah edge} - \text{jumlah node} + 2 = 15 - 13 + 2 = 5$
- $V(G) = \text{jumlah predicate node} + 1 = 4 + 1 = 5$

## 2.3 Independent Path

- Jalur 1: 1-2-7-12
- Jalur 2: 1-2-3-4-6-2-7-8-9-11-7-12
- Jalur 3: 1-2-3-4-6-2-7-8-10-11-7-12
- Jalur 4: 1-2-3-5-6-2-7-8-9-11-7-12
- Jalur 5: 1-2-3-5-6-2-7-8-10-11-7-12

Test case dan hasil akan dijelaskan pada tabel 6.2 dibawah ini.

**Tabel 6.2 Hasil Pengujian Unit Method Update promo**

No	No. Jalur	Data Pengujian	Expected Result	Result	Status
1.	1	Ketika nilai array data[scrap] bernilai null	Tidak menambahkan dan menghapus data yang terdapat pada database	Tidak menambahkan dan menghapus data yang terdapat pada database	Valid
2.	2	Ketika nilai promo[title] tidak terdapat pada array scrap[title] (hasil scrap).	Menghapus data yang terdapat pada database	Menghapus data yang terdapat pada database	Valid
3.	3	Ketika nilai scrap[title] tidak ada pada array promo[title] dan nilai promo[title] tidak terdapat pada array scrap[title]	Menginputkan data baru ke dalam database dan menghapus data yang tidak ada pada data scrap namun terdapat dalam database	Menginputkan data baru ke dalam database dan menghapus data yang tidak ada pada data scrap namun terdapat dalam database	Valid
4.	4	Ketika nilai array scrap[title] sama	Tidak menambahkan	Tidak menambahkan	Valid



		dengan nilai array promo[title]	data dan tidak menghapus data	data dan tidak menghapus data	
5.	5	Ketika scrap[title] tidak terdapat pada array promo[title]	Menambahkan data baru ke dalam database	Menambahkan data baru ke dalam database	Valid

### 6.1.2 Pengujian Unit Simpan Promo

#### 1. Pseudocode

Nama Class: c\_akun

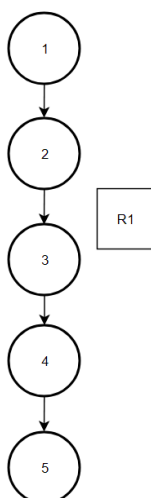
Nama Operasi: save\_promo()

**Tabel 6.3 Pseudocode Pengujian Unit Method Simpan Promo**

No	Pseudocode
1	id_akun <- get from session
1	id_promo <- post
2	cek id_promo dari session user data
2	saved_id_promo == unserialize array id_promo from database
2	array_push(saved_id_promo, id_promo) <- memasukkan data baru
2	serialize saved_id_promo
3	update saved_id_promo where id_akun
4	update session
5	backto view promo

#### 2. Basis Path Testing

##### 2.1 Flow Graph



**Gambar 6.2 Flow Graph Method SimpanPromo**

## 2.2 Cyclomatic Complexity (V(G))

- $V(G) = \text{Jumlah Region} = 1$
- $V(G) = \text{Jumlah Edge} - \text{Jumlah Node} + 2 = 4 - 5 + 2 = 1$
- $V(G) = \text{Jumlah Predicate Node} + 1 = 0 + 1 = 1$

## 2.3 Independent Path

- Jalur 1 = 1-2-3-4-5

**Tabel 6.4 Hasil Pengujian Unit Method Simpan Promo**

No	No. Jalur	Data Pengujian	Expected Result	Result	Status
1	1	class driver memanggil method <code>simpanPromo</code> dengan parameter <code>id_promo = 5</code> dan <code>id_akun = 9</code>	Promo dengan <code>id_promo = 5</code> tersimpan pada profil pengguna dengan <code>id_akun = 9</code>	Promo dengan <code>id_promo = 5</code> tersimpan pada profil pengguna dengan <code>id_akun = 9</code>	Valid

## 6.1.3 Pengujian Unit *Subscribe*

### 1. Pseudocode

Nama Class: `c_akun`

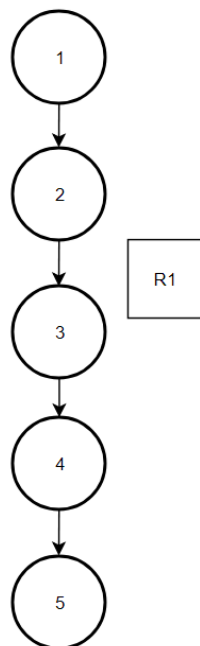
Nama Operasi: `subscribe`

**Tabel 6.5 Pseudocode Pengujian Unit *Subscribe***

No	Pseudocode
1	<code>id_akun &lt;- get from session</code>
1	<code>kategori &lt;- post</code>
2	cek kategori dari session user data
2	<code>subs == unserialize array kategori from database</code>
2	<code>array_push(subs, kategori) &lt;- menambah data</code>
2	<code>serialize subs</code>
3	<code>update saved_id_promo where id_akun</code>
4	<code>update session</code>
5	<code>backto view promo</code>

## 2. Basis Path Testing

### 2.1 Flow Graph



**Gambar 6.3 Flow Graph Method Unsubscribe**

### 2.4 Cyclomatic Complexity (V(G))

- $V(G) = \text{Jumlah Region} = 1$
- $V(G) = \text{Jumlah Edge} - \text{Jumlah Node} + 2 = 4 - 5 + 2 = 1$
- $V(G) = \text{Jumlah Predicate Node} + 1 = 0 + 1 = 1$

### 2.5 Independent Path

- Jalur 1 = 1-2-3-4-5

**Tabel 6.6 Hasil Pengujian Unit Unsubscribe**

No	No. Jalur	Prosedur Uji	Expected Result	Result	Status
1	1	Class driver memanggil method subscribe dengan parameter id_promo = 1 dan kategori = voucher	Kategori voucher pada id_promo = 1 telah ter-subscribe	Kategori voucher pada id_promo = 1 telah ter-subscribe	Valid

## 6.2 Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi bertujuan untuk menguji desain dan konstruksi dari arsitektur perangkat lunak. Pada tabel 6.7 menunjukkan identifikasi dan rencana uji dalam pengujian integrasi pada sistem pengumpulan promo e-commerce.

**Tabel 6.7 Identifikasi dan Rancangan Pengujian Integrasi**

No	Nama Kelas	Nama Method	Tujuan
1	c_updatepromo	updatepromo()	Menambahkan data promo baru ke dalam database
	promo_model	tambahpromo(toko, kategori, title, gambar, kodepromo, periode, link)	
2	c_akun	Subscribe()	Subscribe kategori promo
	promo_model	update_data()	
3	c_akun	save_promo()	Menyimpan id_promo ke dalam database profil
	akun_model	update_data()	

**Tabel 6.8 Hasil Pengujian Integrasi Nomor 1**

No Uji	1
Input Pertama	toko = "tokopedia" kategori = "voucher" title = "Khusus Pengguna Baru, Cashback Lebih Besar" gambar = "https://ecs7.tokopedia.net/img/blog/promo/2018/06/COBADONG_Thumbnail_600x328.jpg" linkurl = "https://www.tokopedia.com/promo/digital-cashback-2/"
Method dari kelas c_updatepromo	updatepromo()
Output Pertama / Input Kedua	Id_promo = "452" toko = "tokopedia" kategori = "voucher" title = "Khusus Pengguna Baru, Cashback Lebih Besar" gambar = "https://ecs7.tokopedia.net/img/blog/promo/2018

	/06/COBADONG_Thumbnail_600x328.jpg" linkurl = "https://www.tokopedia.com/promo/digital-cashback-2/"
Method dari kelas m_promo	tambahpromo(toko, kategori, title, gambar, link)
Expected Result	Data yang di input telah masuk ke dalam database
Result	Data yang di input telah masuk ke dalam database
Status	Valid

**Tabel 6.9 Hasil Pengujian Integrasi Nomor 2**

No Uji	2
Input Pertama	Id_akun = 8 Kategori = voucher
Method dari kelas c_akun	subscribe()
Output Pertama / Input Kedua	id_akun = "2" username = "user1" password = "7815696ecbf1c96e6894b779456d330e" nama = "fegrit" nohp = "081333262077" email = "fegrit@gmail.com" id_promo = "a:1:{i:0:s3:"452";}" subscription = "a:1:{i:0:s7:"voucher"}" role = "a:1:{i:0:s1:"2"}";
Method dari kelas akun_model	update_data()
Expected Result	Data yang diinput telah masuk ke database
Result	Data yang diinput telah masuk ke database
Status	Valid



Tabel 6.10 Hasil Pengujian Integrasi Nomor 3

No Uji	3
Input Pertama	id_akun = "2" id_promo = "452"
Method dari kelas c_akun	save_promo()
Output Pertama / Input Kedua	id_akun = "2" username = "user1" password = "7815696ecbf1c96e6894b779456d330e" nama = "fegrit" nohp = "081333262077" email = "fegrit@gmail.com" id_promo = "a:1:{i:0:s3:"452";}" subscription = "a:0:{}" role = "a:1:{i:0:s1:"2";}"
Method dari kelas akun_model	update_data()
Expected Result	Data yang di input telah masuk ke dalam database
Result	Data yang di input telah masuk ke dalam database
Status	Valid

### 6.3 Pengujian Validasi

Pengujian validasi dilakukan untuk memeriksa apakah semua kebutuhan yang dibangun sudah sesuai dengan scenario yang telah dibuat. Pengujian validasi dikatakan berhasil jika sistem yang diimplementasi dapat menyediakan semua kebutuhan dan alurnya sesuai dengan scenario yang ditetapkan. Pengujian validasi kebutuhan fungsional dijelaskan pada tabel 6.11 – 6.34.

Tabel 6.11 Pengujian Validasi *Login*

Kode Kebutuhan	MP-F-01
Nama Kasus Uji	<i>Login</i>
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengakses Halaman Login</li> <li>2. Aktor mengisi form login pada halaman login dengan mengisi username dan password, kemudian menekan tombol login</li> </ol>

Expected Result	Sistem menampilkan halaman home
Result	Sistem menampilkan halaman home
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.12 Pengujian Validasi *Login* Alternatif 1**

Kode Kebutuhan	MP-F-01
Nama Kasus Uji	<i>Login</i>
Prosedur	1. Mengakses Halaman Login 2. Aktor mengisi form login dan username dan password salah
Expected Result	Sistem menampilkan pesan “username atau password salah”
Result	Sistem menampilkan pesan “username atau password salah”
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.13 Pengujian Validasi *Logout***

Kode Kebutuhan	MP-F-02
Nama Kasus Uji	<i>Logout</i>
Prosedur	1. Aktor menekan tombol logout 2. Sistem mengakhiri session dan menampilkan halaman home
Expected Result	Aktor berhasil keluar dari sistem dan menampilkan halaman home
Result	Aktor berhasil keluar dari sistem dan menampilkan halaman home
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.14 Pengujian Validasi *Register***

Kode Kebutuhan	MP-F-03
Nama Kasus Uji	<i>Register</i>
Prosedur	1. Mengakes halaman register

	<p>2. Aktor mengisi data berupa username, password, nama, nomor handphone, dan email kemudian menekan tombol register</p> <p>3. Sistem memeriksa pada database apakah username/email sudah terdaftar dalam sistem</p>
Expected Result	Aktor berhasil terdaftar ke dalam sistem
Result	Aktor berhasil terdaftar ke dalam sistem
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.15 Pengujian Validasi *Register* Alternatif 1**

Kode Kebutuhan	MP-F-03
Nama Kasus Uji	<i>Register</i>
Prosedur	<p>1. Mengakses halaman register</p> <p>2. Aktor tidak mengisi salah satu kolom dari username, password, email</p>
Expected Result	Sistem menampilkan pesan “terdapat beberapa data yang belum diinputkan”
Result	Sistem menampilkan pesan “terdapat beberapa data yang belum diinputkan”
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.16 Pengujian Validasi *Register* Alternatif 2**

Kode Kebutuhan	MP-F-03
Nama Kasus Uji	<i>Register</i>
Prosedur	<p>1. Mengakses halaman register</p> <p>2. Aktor mengisi username/email yang sudah terdaftar dalam database</p>
Expected Result	Sistem menampilkan pesan “email/username sudah digunakan”
Result	Sistem menampilkan pesan “email/username sudah digunakan”
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.17 Pengujian Validasi Menyimpan Promo**

Kode Kebutuhan	MP-F-04
Nama Kasus Uji	Menyimpan Promo
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol save yang terdapat pada promo</li> <li>2. Sistem menyimpan promo ke dalam profil pengguna</li> </ol>
Expected Result	Promo tersimpan ke dalam wishlist aktor
Result	Promo tersimpan ke dalam wishlist aktor
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.18 Pengujian Validasi *Subscribe* Kategori Promo**

Kode Kebutuhan	MP-F-05
Nama Kasus Uji	<i>Subscribe</i> Kategori Promo
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengakses halaman kategori</li> <li>2. Aktor menekan tombol subscribe yang terdapat pada halaman kategori</li> </ol>
Expected Result	Kategori telah ter- <i>subscribe</i>
Result	Kategori telah ter- <i>subscribe</i>
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.19 Pengujian Validasi Edit Profil**

Kode Kebutuhan	MP-F-06
Nama Kasus Uji	Edit Profile
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengakses halaman profil</li> <li>2. Aktor memasukkan input data yang ingin diubah</li> </ol>
Expected Result	Data yang diubah telah ter-update
Result	Data yang diubah telah ter-update
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.20 Pengujian Validasi Edit Profil Alternatif 1**

Kode Kebutuhan	MP-F-06
----------------	---------

Nama Kasus Uji	Edit Profile
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengakses halaman profil</li> <li>2. Aktor mengosongkan kolom dan menekan tombol submit</li> </ol>
Expected Result	Sistem menampilkan notice “harap mengisi semua kolom”
Result	Sistem menampilkan notice “harap mengisi semua kolom”
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.21 Pengujian Validasi Melihat Detail Promo**

Kode Kebutuhan	MP-F-07
Nama Kasus Uji	Melihat Detail Promo
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor menekan tombol “Lihat Detail” yang terdapat pada promo</li> <li>2. Sistem mengarahkan ke halaman asli promo</li> </ol>
Expected Result	<i>Sistem</i> mengarahkan ke halaman asli promo
Result	<i>Sistem</i> mengarahkan ke halaman asli promo
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.22 Pengujian Validasi Melihat Promo berdasarkan Kategori**

Kode Kebutuhan	MP-F-08
Nama Kasus Uji	Melihat Promo Berdasarkan Kategori
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih salah satu kategori yang terdapat pada halaman home</li> <li>2. Sistem mengarahkan ke halaman kategori</li> </ol>
Expected Result	<i>Sistem</i> menampilkan halaman kategori yang dipilih aktor
Result	<i>Sistem</i> menampilkan halaman kategori yang dipilih aktor
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.23 Pengujian Validasi Melihat Promo Yang Disimpan**

Kode Kebutuhan	MP-F-09
Nama Kasus Uji	Melihat Promo Yang Sudah Disimpan
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktor membuka halaman wishlist yang terdapat pada website</li> </ol>



	2. sistem menampilkan promo yang sudah disimpan oleh user
Expected Result	<i>Member</i> melihat promo yang sudah disimpan
Result	<i>Member</i> melihat promo yang sudah disimpan
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.24 Pengujian Validasi Menghapus Promo yang Sudah Disimpan**

Kode Kebutuhan	MP-F-10
Nama Kasus Uji	Menghapus promo yang sudah disimpan
Prosedur	1. Aktor menekan tombol “delete promo” yang terdapat pada halaman wishlist
Expected Result	Promo pada halaman wishlist terhapus
Result	Promo pada halaman wishlist terhapus
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.25 Pengujian Validasi Melihat Profil**

Kode Kebutuhan	MP-F-12
Nama Kasus Uji	Melihat Profil
Prosedur	1. Aktor menekan tombol profil 2. Sistem menampilkan halaman profil
Expected Result	Sistem menampilkan halaman profil
Result	Sistem menampilkan halaman profil
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.26 Pengujian Validasi Melihat Halaman Admin**

Kode Kebutuhan	MP-F-12
Nama Kasus Uji	Menghapus promo yang sudah disimpan
Prosedur	1. Aktor menekan tombol “Admin Page” 2. Sistem menampilkan halaman admin
Expected Result	Sistem menampilkan halaman admin
Result	Sistem menampilkan halaman admin
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.27 Pengujian Validasi Menambah Informasi Promo**

Kode Kebutuhan	MP-F-09
Nama Kasus Uji	Menambah informasi promo
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktor menekan tombol “edit” yang terdapat pada promo</li> <li>2. sistem menampilkan halaman edit promo</li> <li>3. aktor menambahkan informasi promo</li> <li>4. sistem menambahkan informasi berdasarkan <i>inputan</i> dari aktor ke dalam database</li> </ol>
Expected Result	Informasi promo berhasil ditambahkan
Result	Informasi promo berhasil ditambahkan
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.28 Pengujian Validasi Update Promo**

Kode Kebutuhan	MP-F-14
Nama Kasus Uji	Update promo
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktor menekan tombol update yang terdapat pada halaman admin</li> <li>2. sistem melakukan web scraping pada website e-commerce dan melakukan update promo yang terdapat pada database</li> </ol>
Expected Result	Promo pada database telah terupdate
Result	Promo pada database telah terupdate
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.29 Pengujian Validasi Tambah Data Scrap**

Kode Kebutuhan	MP-F-15
Nama Kasus Uji	Menambah data scrap
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktor menekan tombol “Tambah” yang terdapat pada halaman admin</li> <li>2. sistem menampilkan halaman tambah data scrap</li> <li>3. aktor mengisi data yang terdapat pada halaman tambah data scrap</li> </ol>

	4. sistem menambahkan data scrap baru ke dalam database
Expected Result	Data scrap berhasil ditambahkan dalam database
Result	Data scrap berhasil ditambahkan dalam database
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.30 Pengujian Validasi Tambah Data Scrap Alternatif 1**

Kode Kebutuhan	MP-F-15
Nama Kasus Uji	Menambah data scrap
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktor menekan tombol “Tambah” yang terdapat pada halaman admin</li> <li>2. sistem menampilkan halaman tambah data scrap</li> <li>3. aktor mengosongkan kolom dan menekan tombol submit</li> </ol>
Expected Result	Sistem menampilkan notice “harap isi data yang diperlukan”
Result	Sistem menampilkan notice “harap isi data yang diperlukan”
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.31 Pengujian Validasi Edit Data Scrap**

Kode Kebutuhan	MP-F-16
Nama Kasus Uji	Edit Data Scrap
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktor menekan tombol “Edit” yang terdapat pada halaman admin</li> <li>2. sistem menampilkan halaman edit data scrap</li> <li>3. aktor mengubah data yang terdapat pada halaman edit data scrap</li> <li>4. sistem merubah data scrap baru ke dalam database</li> </ol>
Expected Result	Data scrap berhasil diubah
Result	Data scrap berhasil diubah
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.32 Pengujian Validasi Edit Data Scrap Alternatif 1**

Kode Kebutuhan	MP-F-16
Nama Kasus Uji	Edit Data Scrap
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktor menekan tombol “Edit” yang terdapat pada halaman admin</li> <li>2. sistem menampilkan halaman edit data scrap</li> <li>3. aktor mengosongkan kolom yang wajib diisi</li> </ol>
Expected Result	Sistem menampilkan notice “harap isi data yang diperlukan”
Result	Sistem menampilkan notice “harap isi data yang diperlukan”
Status	<i>Valid</i>

**Tabel 6.33 Pengujian Validasi Menghapus Data Scrap**

Kode Kebutuhan	MP-F-17
Nama Kasus Uji	Menghapus Data Scrap
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktor menekan tombol “Hapus” yang terdapat pada halaman admin</li> <li>2. sistem menghapus data scrap</li> </ol>
Expected Result	Sistem menghapus data scrap
Result	Sistem menghapus data scrap
Status	<i>Valid</i>

## 6.4 Pengujian Compatibility

Pengujian *Compatibility* dapat dilihat pada Tabel 6.35 dan hasil pengujian *Compatibility* menggunakan *tools SortSite* dapat dilihat pada Gambar 6.1

**Tabel 6.34 Pengujian Compatibility**

Kode Kebutuhan	MP-NF-01
Prosedur	Menggunakan aplikasi di 8 browser yang berbeda
Expected Result	Sistem dapat dijalankan pada 8 browser yang berbeda dengan lancar

Result	Sistem dapat dijalankan pada 8 browser yang berbeda dengan lancar
status	Valid

Browser	IE			Edge	Firefox	Safari		Opera	Chrome	iOS			Android	
Version	9	10	11	17	63	≤ 11	12	55	70	≤ 10	11	12	≤ 3	4*
Critical Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Major Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Minor Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Key

- Missing content or functionality
- Major layout or performance problems
- Minor layout or performance problems

Gambar 6.1 Pengujian Compatibility Menggunakan SortSite

## 6.5 Pembahasan Hasil Pengujian

### 6.5.1 Pembahasan Pengujian Unit

Pengujian unit dilakukan dengan menggunakan metode *whitebox-testing* dan *basic path testing*. Method yang diuji pada pengujian unit adalah `updatepromo()`, `savepromo()`, dan `subscribe()`. Pada method `updatepromo()` menghasilkan 5 *independen path* sedangkan pada method `savepromo()` dan `subscribe()` menghasilkan 1 *independen path*. Semua hasil kasus uji yang dilakukan pada pengujian unit menghasilkan 100% valid.

### 6.5.2 Pembahasan Pengujian Integrasi

Pengujian Integrasi dilakukan terhadap 3 pasang class yaitu class `c_updatepromo` dengan class `promo_model`, `c_akun` dengan `promo_model`, dan class `c_akun` dengan `akun_model`. Pada class `c_updatepromo` dengan class `promo_model` method yang diuji adalah `updatepromo()` dan `tambahpromo()`. Untuk class `c_akun` dengan `akun_model` adalah method `subscribe()` dan method `update_data()`. Sedangkan class `c_akun` dengan `akun_model` method yang diuji adalah `save_promo()` dan `update_data()`. Sehingga total uji kasus menghasilkan 3 kasus uji dan menghasilkan status dari 3 pengujian tersebut semua valid.

### 6.5.3 Pembahasan Pengujian Validasi

Pengujian validasi dilakukan dengan mengikuti use case scenario yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pengujian validasi menghasilkan total 34 kasus uji yang semuanya bernilai valid



## BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada penelitian ini, pembangunan aplikasi pengumpulan promo e-commerce dengan menggunakan metode web scraping memiliki 17 kebutuhan fungsional dan 1 kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional didapatkan melalui survey kuesioner yang dilakukan pada sebuah komunitas berburu promo pada social media *facebook*.

Berdasarkan perancangan yang telah dilakukan pada penelitian ini, didapatkan hasil perancangan arsitektur, perancangan komponen, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka. Perancangan arsitektur menghasilkan *sequence diagram* dan *class diagram*. Perancangan komponen menghasilkan rancangan algoritma dari 3 fungsi utama pada sistem yang dibangun. Perancangan basis data menghasilkan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan perancangan antarmuka yang menghasilkan layout sebagai rancangan awal dari tampilan sistem yang akan dibangun.

Berdasarkan implementasi yang dilakukan pada penelitian ini, didapatkan hasil berupa spesifikasi sistem, implementasi kode program, implementasi basis data, dan implementasi antarmuka. Pada spesifikasi sistem terdapat spesifikasi perangkat keras, spesifikasi perangkat lunak, dan spesifikasi sistem operasi. Pada implementasi kode program, dijelaskan 3 implementasi kode program yang menjadi fungsi utama berdasarkan perancangan komponen pada tahap sebelumnya. Pada implementasi basis data dihasilkan diagram *Physical Data Model (PDM)* dan basis data menggunakan Bahasa Pemrograman MySQL. Pada implementasi antarmuka dihasilkan antarmuka untuk sistem yang berbasis website.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, didapatkan hasil 100% valid pada semua pengujian. Pengujian yang dilakukan pada sistem ini adalah pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian validasi. Pada pengujian unit, 3 fungsi utama diuji dengan menggunakan metode *whitebox* dengan membuat *basis path testing*. Dalam pengujian integrasi terdiri dari 3 pasang *class* yang diuji dan menghasilkan 3 kasus uji. Pengujian validasi dilakukan berdasarkan use case scenario yang terdapat pada perancangan dan menghasilkan 34 kasus uji. Pada pengujian *compability* didapatkan sistem dapat berjalan baik pada 8 browser yang berbeda.

### 7.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan lanjut pada Aplikasi Pengumpulan Promo E-Commerce dengan Metode Web Scraping ini selanjutnya adalah:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan membuat versi mobile agar lebih mudah diakses dimana saja.

2. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur pengingat untuk promo yang masa berlakunya akan segera habis. Agar pengguna yang menunda untuk menggunakan promo yang telah didapatkan tidak lupa untuk menggunakan promo tersebut sebelum masa berlaku promo tersebut habis.
3. Dilakukan penyempurnaan algoritma web-scraping agar dapat mengambil informasi promo lebih lengkap pada website *e-commerce*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Josi, Leon Andretti Abdillah, Suryayusra, Penerapan Teknik web scraping pada mesin pencari artikel ilmiah, 2014, Jurnal Sistem Informasi (SISFO), vol. 5, 2014.
- Batubara, Muhammad Syapi'i, 2016, Implementasi Ekstraksi Web (Web Scraping) Pada Mesin Pencari Jurnal Ilmiah Menggunakan Metode Ekspresi Regular.
- Boone, Louis E., Kurtz, David L., 2016, *Contemporary Business*, 17<sup>th</sup> Edition.
- Boyd, Happer W, Walker, Orville C, dan Larreche, Jean-Claude, "Manajemen Pemasaran: Suatu pendekatan Strategi Dengan Orientasi Global", Erlangga, 2000.
- Mandey, Roy 2017 <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/3493664/marak-e-commerce-konsumen-mulai-beralih-ke-belanja-online> (diakses tanggal 16 Januari 2017)
- Mariato, Aulia E, 2017, <http://tekno.liputan6.com/read/2957050/pertumbuhan-e-commerce-indonesia-tertinggi-di-dunia> (diakses tanggal 15 Januari 2018)
- Pressman, R.S. 2010. *Software Engineering : a practitioner's approach*. McGraw-Hill, New York.
- Risario, Pratama, Fachruddin, 2017, Penerapan Web Scraping Pada Website Company Profile.
- Rumbaugh, James et al., 2005. *The Unified Modeling Language Reference Manual*. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley.
- Russ, 2007, Regular Expression Matching Can Be Simple And Fast.
- Sommerville, 2009, *Software Engineering Ninth Edition*, Pearson Education, Boston.
- Syapi'i, Muhammad, 2016, Implementasi Ekstaksi Web (Web Scraping) Pada Mesin Pencari Jurnal Ilmiah Menggunakan Metode Ekspresi Regular.
- Turnland, M (2010). *Php| architect's Guide to Web Scraping with PHP. Introduction-Web Scraping Defined, str, 2.*
- Vargiu , 2013, "Exploiting web scrapping in a colllaborative filtering-based approach to web advertising".
- Wong, Jony, 2010, *Internet Marketing for Begginers*, Elex Media Komputindo, Jakarta
- Yomathan, Indra, 2017 <http://teknologi.metrotvnews.com/news-teknologi/9K575yPb-konsumen-e-commerce-yang-penting-soal-diskon-harga> (diakses tanggal 16 Januari 2018)